LEONARDO EVOLUTION
Manual de instrucciones

LEONARDO EVOLUTION

VERSIÓN: 1.0
FECHA: ENERO DE 2009
IDIOMA: ESPAÑOL

UNIFLAIR™

E

VERSIÓN: **1.0** FECHA: **ENERO DE 2009**

UNIFLAIR SPA PERSIGUE UNA POLÍTICA DE CONSTANTE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA RESERVÁNDOSE EL DERECHO DE VARIAR SIN PREVIO AVISO LAS CARACTERÍSTICAS AQUÍ CITADAS

Índice

DISPOSICIONES GENERALES 4
Informaciones contenidas en el manual 4
Acuerdos 4
Almacenaje 4
Abandono después del uso 4
Desguace 4
Instrucciones para la eliminación de la máquina 4
SEGURIDAD 6
Disposiciones generales 6
Advertencias para el levantamiento y el transporte 6
Advertencias para la instalación 6
Destino de uso 6
Advertencias para el uso 6
Límites ambientales de uso 6
Advertencias de seguridad para el mantenimiento 6
INTRODUCCIÓN 7
Presentación del sistema 7
LEONARDO EVOLUTION DE EXPANSIÓN DIRECTA 10
Características técnicas 10
Descripción del funcionamiento 12
Denominación y descripción de las partes principales 13
Controles en la entrega 16
Descargar la unidad del pallet 16
Características del área de instalación 16
Colocación de la unidad 16
Apertura de la puerta y retirada de los paneles 17
Paneles internos de protección 18
Conexiones a la instalación de descarga del agua 19
Conexiones a la instalación de descarga del agua 19
Conexiones frigoríficas en modelos con unidad condensadora de aire 20
Elección del diámetro de la tubería de descarga 20
PREVISIÓN DE LAS MEDIDAS LÍNEA DE RETORNO (LÍQUIDO) 22
Tipo de aceite recomendado con compresores DANFOSS 23
Escenario tensiòn elèctrica de alimentaciòn 24
Comprobación de la configuración correcta de los trimmers en el módulo RPE (relé de protección eléctrica) 24
Conexión eléctrica 25
PUESTA EN MARCHA Y APAGADO MANUAL DE LA UNIDAD 26
CALIBRADOS Y REGULACIONES 27
Selección de la tensión de alimentación de los ventiladores 27
Calibrado de los órganos de regulación y seguridad 29
Calibrado del sensor de flujo del aire 30
Calibrado del sensor filtros sucios 30
Limpieza y sustitución de los filtros 31
MANTENIMIENTO 32
Controles trimestrales 32
Controles semestrales 32
Controles anuales 32
Controles cada 60 meses 32
Búsqueda de las averías 33
LEONARDO EVOLUTION CON AGUA REFRIGERADA 37
Características técnicas 37
Descripción del funcionamiento 39
UNIDAD DE AGUA REFRIGERADA (CW) 39
Denominación y descripción de las partes principales 39
Controles en la entrega 41
Descargar la unidad del pallet 41
Características del área de instalación 41
Colocación de la unidad 41
Apertura de la puerta y retirada de los paneles 42
Paneles internos de protección 43
Conexiones a la instalación de descarga del agua 43
Conexiones hidráulicas 44
Llenado del circuito hidráulico 44
Llenar el circuito primario 44
Llenar los circuitos hidráulicos de los acondicionadores 44
Escenario tensiòn elèctrica de alimentaciòn 46
Conexión eléctrica 46
PUESTA EN MARCHA Y APAGADO MANUAL DE LA UNIDAD 48
CALIBRADOS Y REGULACIONES 49
Selección de la tensión de alimentación de los ventiladores 49
Calibrado de los órganos de regulación y seguridad 54
Calibrado del sensor de flujo del aire 55
Calibrado del sensor filtros sucios 55
Limpieza y cambio de los filtros 55
Servomotor y válvula de agua refrigerada 56
Servomotor y válvula de agua caliente 56
MANTENIMIENTO 57
Controles trimestrales 57
Controles semestrales 57
Controles anuales 57
Búsqueda de las averías 58
ACCESORIOS 60
Humidificador 60
Principio de funcionamiento 61
Agua de alimentación 61
Conexiones 61
Mantenimiento 62
Resistencias eléctricas 63
Sonda de temperatura y humedad 64
Sonda límite temperatura de descarga (sólo en modelos AGUA REFRIGERADA) 65

DISPOSICIONES GENERALES

Informaciones contenidas en el manual

El presente manual describe los climatizadores Leonardo Evolution y Leonardo Max con alimentación 208-230/3Ph/60Hz.

Proporciona informaciones de carácter general y disposiciones sobre seguridad, informaciones para el transporte y la instalación de las unidades e informaciones necesarias para el uso de las mismas. Forma parte del artículo. Las descripciones e ilustraciones que se dan en esta publicación sólo son orientativas, "Uniflair S.p.A." se reserva el derecho de aportar cuantas modificaciones considere convenientes para la mejora, sin comprometerse a actualizar esta documentación.

Las ilustraciones y las imágenes que contiene el presente manual se entienden únicamente como ejemplos y pueden diferir de las situaciones prácticas.

Acuerdos

En el ámbito de este manual se han adoptado los siguientes acuerdos gráficos y lingüísticos:

¡ATENCIÓN! Antes de determinados procedimientos puede aparecer este mensaje. Su inobservancia puede ocasionar daños al operador y en el equipo.

¡ADVERTENCIA! Antes de determinados procedimientos puede aparecer este mensaje. Su inobservancia puede ocasionar daños al operador y en el equipo.

Almacenaje

El almacenamiento del artículo nuevo durante un largo período debe ser realizado respetando las siguientes condiciones:
el embalaje del artículo debe estar intacto;
el lugar de almacenamiento debe estar seco y protegido del sol, temperatura <122°F (50°C).

Abandono después del uso

En caso de que se produzca un largo período de inactividad se deberá embalar el artículo.

Desguace

El artículo se ha fabricado sobre todo con materiales reciclables, sepárelos antes de la eliminación del mismo.

El artículo está dotado de un circuito frigorífico, para la eliminación del gas y del aceite que contiene, diríjase a una empresa especializada.

Instrucciones para la eliminación de la máquina

A continuación se señalan algunas indicaciones para la eliminación de una máquina Uniflair. Éstas deberán considerarse una línea – guía creada para facilitar las operaciones de desmontaje con la finalidad de obtener materiales homogéneos para destinar a la eliminación o al reciclaje. Para facilitar la eliminación de los componentes de las máquinas, seguidamente a las instrucciones se indican los posibles códigos CER 2002 aplicables.

¡ADVERTENCIA! Es aconsejable cumplir rigurosamente las prescripciones relativas a la seguridad laboral, llevando puestos los oportunos Dispositivos de Protección Individual y utilizando equipos adecuados.

¡ADVERTENCIA! Todas las operaciones de servicio y mantenimiento de la máquina (incluido el desmontaje) deberán ser realizadas por personal experto y cualificado, debiendo éste adoptar las necesarias precauciones.

PREPARACIÓN

Alimentación eléctrica a red comunicación datos:

- Apagar la máquina y desconectarla de la red eléctrica y de comunicación.

¡ADVERTENCIA! Los circuitos pueden estar presurizados, todas las operaciones de mantenimiento y servicio realizados sobre los mismos deberá ser efectuadas por personal experto y cualificado, debiendo éste adoptar las necesarias precauciones.

¡ADVERTENCIA! La máquina podría contener en su interior agua a elevada temperatura.

Circuito hidráulico:

- Proceder a la descarga del circuito hidráulico y a la desconexión de la red hidráulica.

Circuito frigorífico:

- Proceder al vaciado de la instalación mediante el adecuado equipo de recuperación para evitar la dispersión del gas en el medio ambiente.

OPERACIONES DE DESMONTAJE DE LA MÁQUINA

A continuación se identifican una serie de macrocomponentes para facilitar la gestión del desmontaje, eliminación y recuperación de los materiales con características adecuadas. Se señalan las líneas guía para el correcto desensamblaje de la máquina.

- **CUADRO ELÉCTRICO**

Proceder a la extracción del cuadro eléctrico y a la eliminación de sus componentes siguiendo los procedimientos impuestos por la normativa. Todos los modelos en los que exista la "tarjeta reloj" en el interior del cuadro eléctrico están dotados de una batería tampón que debe ser eliminada por separado.

- Materiales: componentes electrónicos, cables eléctricos, soportes plásticos y metálicos y baterías.

- **PANELES DE COBERTURA**

Extraer los paneles metálicos de cobertura y protección de la máquina. Los paneles pueden estar poliacoplados, es decir, contener material aislante añadido al metálico. En este caso proceder a la separación de los distintos componentes.

- Materiales: chapa galvanizada, aluminio, paneles fonoabsorbentes: poliuretano expandido; paneles termoaislantes: lana de roca.

- **FILTROS DEL AIRE**
  Proceder a la extracción de los filtros de aire existentes.
  - Materiales: red metálica y fibra sintética.

- **BATERÍA DE ALETAS**
  Extraer las baterías de aletas de la máquina.
  - Materiales: cobre, aluminio y acero.

- **HUMIDIFICADOR**
  Extraer el humidificador, si existe.
  - Materiales: polipropileno y material ferroso.

- **COMPONENTES ELECTROMECÁNICOS**
  Identificar y desmontar las válvulas y los componentes electromecánicos y electrónicos presentes en la máquina (válvulas de tres vías, sensores…).

- **RESISTENCIAS ELÉCTRICAS**
  Extraer las posibles resistencias eléctricas existentes.
  - Materiales: aluminio, cobre y óxido de magnesio no separables.

- **TUBOS Y COMPONENTES DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO**
  Identificar los tubos de conexión dentro de la máquina y proceder a la separación de los otros componentes.
  Los tubos pueden tener un aislamiento: en este caso proceder a la separación del material aislante del tubo metálico antes de la recuperación.
  Deben considerarse como tubos también los componentes del circuito frigorífico: racors o conjunto de válvulas.
  - Materiales: cobre, latón, hierro fundido, acero y plástico.

- **CONDENSADOR**
  Extraer el condensador, si existe. El condensador contiene los elementos de una máquina, por tanto, está dotada de un pequeño cuadro eléctrico, ventiladores y batería de intercambio térmico que en general posee la carcasa de aluminio y, a veces, las patas de acero pintado.
  - Materiales: componentes eléctricos, aluminio y acero (pintado).

.

- **VENTILADORES**
  Extraer los ventiladores. Desmontar el armazón metálico y proceder a la recuperación de la aleación metálica.
  - Materiales: componentes electromecánicos y residuos ferrosos.

¡ADVERTENCIA! En algunas máquinas los ventiladores son parte de la estructura portante. Su extracción puede afectar a la estabilidad del armazón. Por tanto, es aconsejable proceder con extrema precaución en la fase de desmontaje.

- **COMPRESORES Y SEPARADORES DE LÍQUIDO**

¡ADVERTENCIA! Prestar atención al aceite contenido en los compresores. En las operaciones evitar salidas de aceite. Si es posible, separar el aceite del compresor.

Extraer por último los separadores de líquidos y seguidamente los compresores de la base de la máquina.
- Materiales: separadores de líquido y compresores.

- **BASE METÁLICA**
  Proceder a la recuperación de la base metálica.
  - Materiales: chapa galvanizada.

¡ADVERTENCIA! Por cada componente producido es necesario contactar a las empresas autorizadas y especializadas para la eliminación de los componentes obtenidos del desmontaje de la máquina y la caracterización del residuo con la atribución código "CER" (catálogo europeo de residuos).

A continuación indicamos una lista indicativa y no exhaustiva de los típicos códigos CER de los residuos producidos con el desmontaje.

COMPONENTE	CÒDIGO CER 2002
Cables eléctricos	17 04 11
Materiales plásticos	16 01 19
Soportes metálicos	16 01 17
Chapa galvanizada	17 04 07
Aluminio	17 04 02
Red metálica	17 04 05
Fibra sintética	15 02 03
Cobre	17 04 01
Latón	17 04 01
Hierro fundido	17 04 05
Acero	17 04 07
Gas refrigerante	14 06 01
Batería	16 06 04
Bombas, componentes electromecánicos y compresores	17 09 04

SEGURIDAD

Disposiciones generales

¡ADVERTENCIA! La retirada o manipulación de los dispositivos de seguridad comporta una violación de las NORMAS EUROPEAS sobre la seguridad.

¡ADVERTENCIA! Durante las operaciones de instalación y de mantenimiento el personal autorizado deberá ponerse los dispositivos de protección individual.

El fabricante se considera responsable a los efectos de la seguridad, fiabilidad y prestaciones de la máquina sólo si:

- las operaciones de reparación son realizadas por personal autorizado por él;
- la instalación eléctrica del lugar de instalación cumple con las normativas vigentes;
- los dispositivos se usan de acuerdo con las instrucciones para el uso;

Lea atentamente el manual de las instrucciones antes de proceder a cualquier tipo de intervención de uso o de mantenimiento en las unidades. La instalación, el mantenimiento y el uso de los artículos, deberá realizarse respetando todas las normas de seguridad en el trabajo.
El operador encargado de los citados servicios deberá poseer la especialización prevista y un perfecto conocimiento de los dispositivos. El fabricante no se hace responsable de los daños a personas o cosas debidos a la inobservancia de las normas de seguridad.

Advertencias para el levantamiento y el transporte

Las operaciones de levantamiento y transporte de las unidades deberán ser realizadas, según la modalidad descrita en el párrafo correspondiente, por personal especializado en el sector. La carga siempre deberá estar bien anclada a un elemento portante del medio de levantamiento y transporte. Nadie deberá hallarse cerca de la carga suspendida ni en el campo de acción de la grúa, de la carretilla elevadora o de otro medio adecuado de levantamiento y de transporte.
Adopte todas las precauciones previstas en las normas de seguridad en la materia, para prevenir posibles daños a personas o cosas.

Advertencias para la instalación

Cualquier tipo de intervención sobre la instalación eléctrica deberá ser realizada por personal técnico especializado y experto en el sector.
El personal técnico especializado deberá proceder a la verificación de la toma de tierra de los dispositivos que la requieran, mediante los instrumentos adecuados.
La instalación deberá realizarse en locales en los que NO se permita la entrada al público.

Destino de uso

Los acondicionadores Leonardo Evolution han sido estudiados y realizados para efectuar la climatización de los locales con los límites y modalidades que se describen en el presente manual. Los acondicionadores deberán usarse exclusivamente en ambientes interiores.
Además no se permite ninguna modificación a los dispositivos o a sus partes sin la autorización explícita por escrito de Uniflair.

Advertencias para el uso

No use las máquinas para fines distintos de aquellos a los que están destinadas y para las que han sido diseñadas.

Límites ambientales de uso

Las condiciones ambientales de uso de los acondicionadores Leonardo deberán seguir las siguientes indicaciones:

- T mín.=64,4°F (18°C)
- T máx.=86°F (30°C)
- % rH mín.=30%
- % rH máx.=70%

Advertencias de seguridad para el mantenimiento

Todas las intervenciones de reparación deberán ser realizadas por personal profesionalmente cualificado y autorizado por Uniflair S.p.A. Antes de realizar cualquier intervención de mantenimiento, desconecte la máquina del suministro eléctrico.
En la redacción de este manual hemos tenido en cuenta todas las operaciones que habitualmente forman parte del mantenimiento normal. Recomendamos no realizar ninguna intervención no indicada en el presente manual.

INTRODUCCIÓN

Presentación del sistema

Los acondicionadores de aire de precisión Leonardo Evolution™ y Leonardo Max se han diseñado para todos los ambientes caracterizados por la presencia de equipos de alto contenido tecnológico: centrales telefónicas e Internet, centros de elaboración de datos y todos los locales caracterizados por altas concentraciones de potencia.
La serie Leonardo Evolution está formada por 2 tipos de acondicionadores:

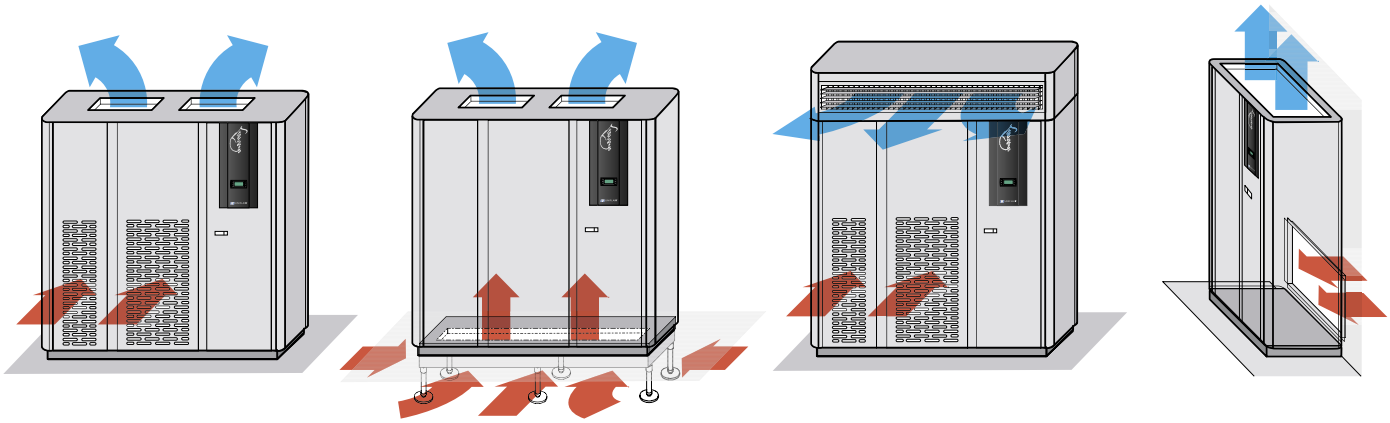
- Expansión directa
- Agua refrigerada

FLUJO DE AIRE

En los acondicionadores LEONARDO EVOLUTION el flujo de aire puede ser hacia abajo o hacia arriba (DOWNFLOW/ UPFLOW).

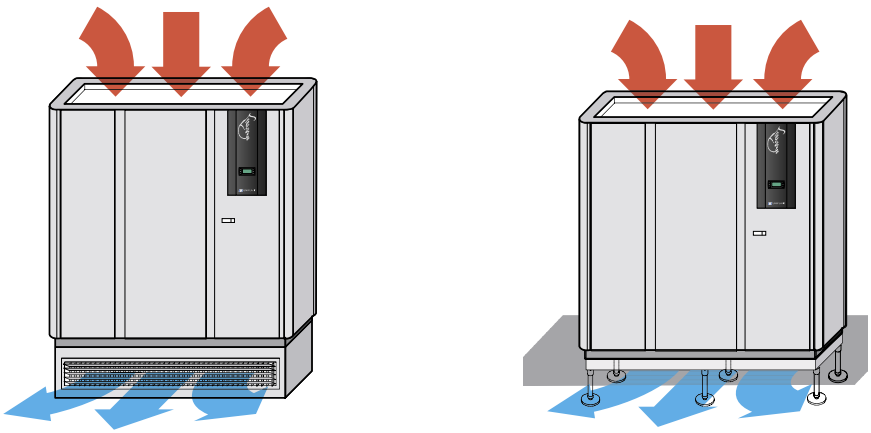
UPFLOW

Los acondicionadores Upflow (con descarga del aire dirigida hacia arriba) se han diseñado para una distribución a través de un sistema de canales, o bien mediante un falso techo. El aire normalmente es aspirado por el lado frontal del acondicionador, pero también disponemos de versiones con toma del aire por la parte posterior del acondicionador o bien por la base de apoyo del mismo.



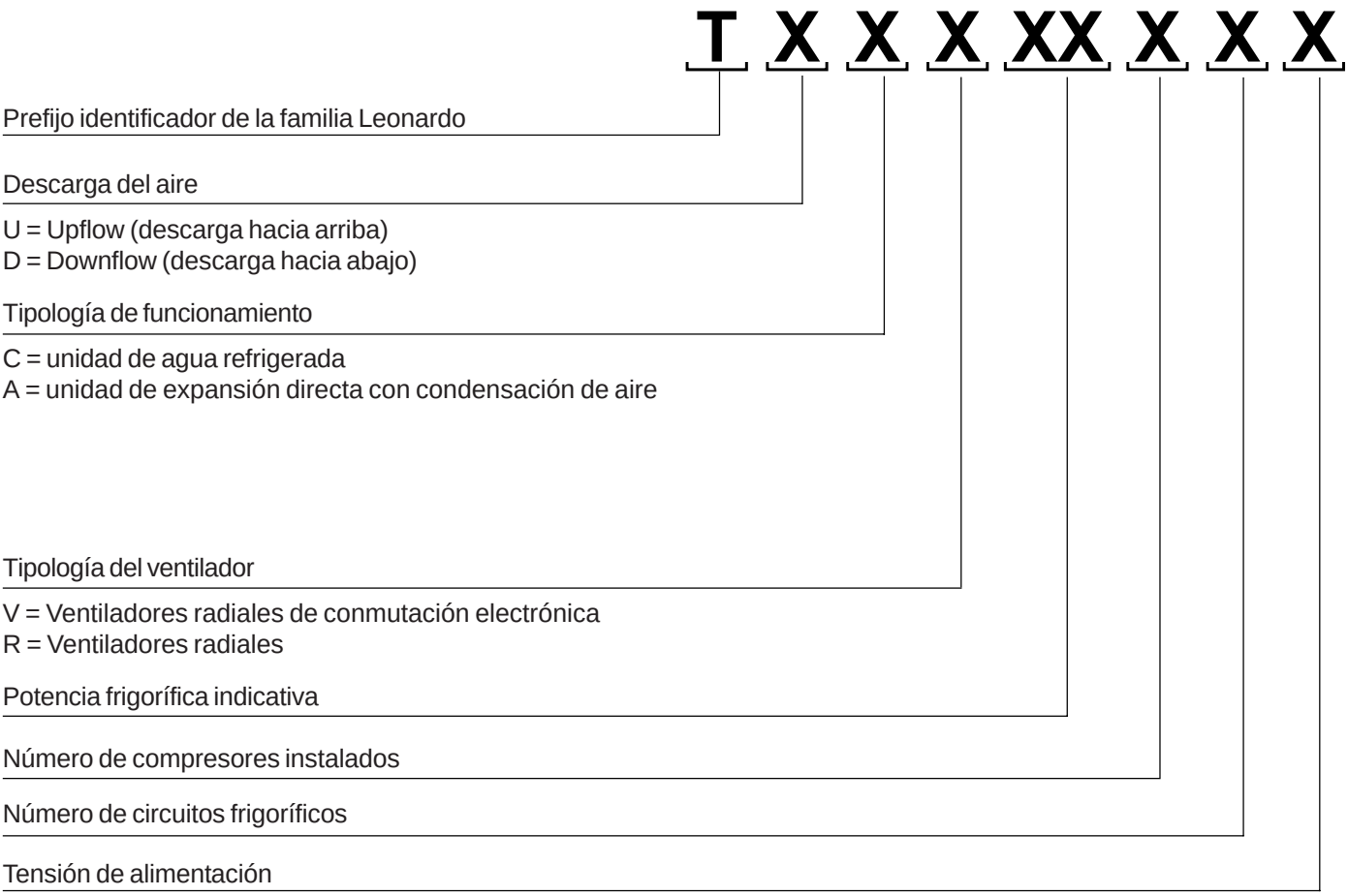
DOWNFLOW

Los acondicionadores Downflow (con descarga de aire dirigida hacia abajo) tratan elevados caudales de aire que son distribuidos uniformemente en el local mediante el pleno constituido por el pavimento sobreelevado. El aire es aspirado por la parte superior de la unidad directamente del ambiente, o bien a través un tramo de conducto conectado al falso techo o a una canalización.



MODELOS

El código que caracteriza al modelo de acondicionador está formado por 4 caracteres:


T X X X XX X X X
Prefijo identificador de la familia Leonardo
Descarga del aire
U = Upflow (descarga hacia arriba)
D = Downflow (descarga hacia abajo)
Tipología de funcionamiento
C = unidad de agua refrigerada
A = unidad de expansión directa con condensación de aire
Tipología del ventilador
V = Ventiladores radiales de conmutación electrónica
R = Ventiladores radiales
Potencia frigorífica indicativa
Número de compresores instalados
Número de circuitos frigoríficos
Tensión de alimentación
C - 208-230/3Ph/60Hz

PLACAS DE IDENTIFICACIÓN

El artículo se identifica mediante la placa identificativa situada en el cuadro eléctrico de la máquina.
El modelo y los eventuales accesorios instalados están marcados con una "X" en la casilla correspondiente.

La placa incorpora los siguientes datos:

- Modelo y número de serie de la máquina
- Tipo de alimentación
- Potencia absorbida por la unidad y cada uno de los componentes
- Corrente absorbida por la unidad y cada uno de los componentes
- Valores de calibrado de los presostatos del circuito frigorífico y válvula de seguridad
- Tipo de refrigerante
- Carga o precarga de cada circuito frigorífico

rev.

TDAV1822C(H) TUAV1822C(H)	SERIAL No.

TENS. 230V/3Ph/60Hz				AUX.	24	VOLT
	NO.	TENS. (V)	OA (A) [/1]	FLA (A) [/1]	LRA (A) [/1]	P (kW/HP) [TOT]
COMPRESSOR	2	230/3	23,8	31,3	203	14,98/20,09
FAN	2	230/3	9,0	9,2		5,7/7,64
HUMIDIFIER	1	230/3	15,8			6,29/8,44
HEATERS STD.	3	230/3	12,6			15/20,12
UNIT (*)			**81,4**			**26,97/36,17**
UNIT (+CAP max) (*)			**81,4+15,2x2Ph**			**30,49/40,89**

FAC-SIMILE

Icu=15kA (CEI EN 60947-2) / (*) in operating conditions at 230V

TSR1-2	STOP:	310/590 °C/°F	MAN. RESET
TSR1A-2A	STOP:	328/622,4 °C/°F	MAN. RESET
AP1-2	STOP:	38,7/561,3 bar/psi	MAN. RESET
SAFETY VALVE OPENS AT:			43/623,7 bar/psi

CHARGE:	R410A
PRECHARGE:	DRY NITROGEN N_2

SÍMBOLOS APLICADOS A LA MÁQUINA

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Tensión eléctrica
	Bordes cortantes
	Órganos en movimiento

SÍMBOLOS APLICADOS AL EMBALAJE

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	FRÁGIL: manipular con cuidado
	TEME LA HUMEDAD: la unidad embalada debe conservarse en un lugar seco
	CENTRO DE GRAVEDAD: centro de gravedad de la unidad embalada
	TEME EL CALOR: la unidad debe mantenerse alejada de las fuentes de calor
	ALTO: indica la posición correcta de la unidad embalada
	LÍMITES DE TEMPERATURA: la unidad embalada debe conservarse en lugares con límites de temperatura conformes a los indicados
	NO USAR GANCHOS: no levante la unidad usando ganchos
	NO SUPERPONER: las unidades embaladas no se deben poner las unas encima de las otras

LEONARDO EVOLUTION DE EXPANSIÓN DIRECTA

Características técnicas

UNIDAD DE EXPANSIÓN DIRECTA CONDENSADA DE AIRE CON VENTILADORES DE PALAS CURVADAS HACIA ATRÁS

TDAR - TUAR					
MODELO		**0511**	**0611**	**0722**	**0922**
TENSIÒN ELÈCTRICA DE ALIMENTACIÒN	-	208-230/3Ph/60Hz			
DIMENSIÒN					
Altura	in (mm)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)
Anchura	in (mm)	39,8 (1010)	39,8 (1010)	51,6 (1310)	51,6 (1310)
Profundidad	in (mm)	29,5 (750)	29,5 (750)	34,0 (865)	34,0 (865)
Peso (Versiòn completa)	lbs (Kg)	617.3 (280)	683,4 (310)	985,5 (447)	985,5 (447)
COMPRESORES					
Clase	-	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Nùmero	-	1	1	2	2
Nùmero de circuitos refrigerantes	-	1	1	2	2
CAPACIDAD FRIGORÌFICA					
Total/Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	58825/58825 (17,2/17,2)	65717/65717 (19,3/19,3)	71996/71996 (21,1/21,1)	88442/88442 (25,9/25,9)
Net Total/Net Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	55506/55506 (16,3/16,3)	62399/62399 (18,3/18,3)	66936/66936 (19,6/19,6)	83383/83383 (24,4/24,4)
Modelo condensador remoto		CAP0611	CAP0611	2xCAP0331	2xCAP0361
VENTILADORES					
Clase	-	R	R	R	R
Nùmero de ventiladores	-	1	1	1	1
Nùmero de motores	-	1	1	1	1
Caudal de aire @ 20 Pa	CFM (m3/h)	3836 (6522)	3836 (6522)	4770 (8109)	4770 (8109)
Porcentaje de regulaciòn	V	180	180	190	190
Presiòn màxima disponible (4)	in. water (Pa)	1,07 (266)	1,07 (266)	0,29 (72)	0,29 (72)

TDAR - TUAR					
MODELO		**1122**	**1322**	**1422**	**1622**
TENSIÒN ELÈCTRICA DE ALIMENTACIÒN	-	208-230/3Ph/60Hz			
DIMENSIÒN					
Altura	in (mm)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)
Anchura	in (mm)	67,7 (1720)	67,7 (1720)	85,4 (2170)	85,4 (2170)
Profundidad	in (mm)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)
Peso (Versiòn completa)	lbs (Kg)	1232 (559)	1290 (585)	1538 (698)	1574 (714)
COMPRESORES					
Clase	-	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Nùmero	-	2	2	2	2
Nùmero de circuitos refrigerantes	-	2	2	2	2
CAPACIDAD FRIGORÌFICA					
Total/Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	111440/111440 (32,7/32,7)	130002/130002 (38,1/38,1)	150338/150338 (44,1/44,1)	162690/162690 (47,7/47,7)
Net Total/Net Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	102400/102400 (30,0/30,0)	120962/120962 (35,5/35,5)	139650/139650 (40,9/40,9)	152002/152002 (44,5/44,5)
Modelo condensador remoto		2xCAP0511	2xCAP0661	2xCAP0801	2xCAP0801
VENTILADORES					
Clase	-	R	R	R	R
Nùmero de ventiladores	-	2	2	2	2
Nùmero de motores	-	2	2	2	2
Caudal de aire @ 20 Pa	CFM (m3/h)	6844 (11634)	6844 (11634)	8742 (14862)	8742 (14862)
Porcentaje de regulaciòn	V	160	160	220	220
Presiòn màxima disponible (4)	in. water (Pa)	0,54 (134)	0,54 (134)	0,21 (52)	0,21 (52)

TDAR - TUAR					
MODELO		**1822**	**2222**	**2522**	**3342**
TENSIÒN ELÈCTRICA DE ALIMENTACIÒN	-	208-230/3Ph/60Hz			
DIMENSIÒN					
Altura	in (mm)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)
Anchura	in (mm)	85,4 (2170)	101,6 (2580)	101,6 (2580)	101,6 (2580)
Profundidad	in (mm)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)
Peso (Versiòn completa)	lbs (Kg)	1574 (714)	2006 (910)	2023 (918)	2420 (1098)
COMPRESORES					
Clase	-	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Nùmero	-	2	2	2	4
Nùmero de circuitos refrigerantes	-	2	2	2	2
CAPACIDAD FRIGORÌFICA					
Total/Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	184733/179273 (54,1/54,1)	221447/221447 (64,9/64,9)	283480/277475 (83,1/83,1)	301633/297061 (88,4/88,4)
Net Total/Net Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	174044/168585 (51,0/51,0)	199954/199954 (58,6/58,6)	261986/255981 (76,8/76,8)	278685/274113 (81,7/81,7)
Modelo condensador remoto		2xCAP1011	CAP2002	CAP3002	CAP4002
VENTILADORES					
Clase	-	R	R	R	R
Nùmero de ventiladores	-	2	3	3	3
Nùmero de motores	-	2	3	3	3
Caudal de aire @ 20 Pa	CFM (m3/h)	8742 (14862)	13438 (22844)	13438 (22844)	13693 (23278)
Porcentaje de regulaciòn	V	220	150	150	160
Presiòn màxima disponible(4)	in. water (Pa)	0,21 (52)	1,46 (362)	1,46 (362)	1,24 (309)

(*) Calculada con aire a 75,2°F(24°C)@50%, ESP=0,08 in.wg.(20Pa), temperatura de condensación: =113°F(48°C) dewpoint con R407A

UNIDAD DE EXPANSIÓN DIRECTA CONDENSADA DE AIRE CON VENTILADORES DE PALAS CURVADAS HACIA DENTRO CON TECNOLOGÍA EC

TDAV - TUAV					
MODELO		**0511**	**0611**	**0722**	**0922**
TENSIÒN ELÈCTRICA DE ALIMENTACIÒN	-	208-230/3Ph/60Hz			
DIMENSIÒN					
Altura	in (mm)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)
Anchura	in (mm)	39,8 (1010)	39,8 (1010)	51,6 (1310)	51,6 (1310)
Profundidad	in (mm)	29,5 (750)	29,5 (750)	34,0 (865)	34,0 (865)
Peso (Versiòn completa)	lbs (Kg)	617.3 (280)	683,4 (310)	985,5 (447)	985,5 (447)
COMPRESORES					
Clase	-	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Nùmero	-	1	1	2	2
Nùmero de circuitos refrigerantes	-	1	1	2	2
CAPACIDAD FRIGORÌFICA					
Total/Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	58825/58825 (17,2/17,2)	65683/65683 (19,3/19,3)	72200/72200 (21,1/21,1)	88579/88579 (26,0/26,0)
Net Total/Net Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	55504/55504 (16,3/16,3)	62363/62363 (18,3/18,3)	68316/68316 (20,0/20,0)	84695/84695 (24,8/24,8)
Modelo condensador remoto		CAP0611	CAP0611	2xCAP0331	2xCAP0361
VENTILADORES					
Clase	-	V	V	V	V
Nùmero de ventiladores	-	1	1	1	1
Nùmero de motores	-	1	1	1	1
Caudal de aire @ 20 Pa	CFM (m3/h)	3828 (6507)	3828 (6507)	4841 (8229)	4841 (8229)
Porcentaje de regulaciòn	%	72	72	65	65
Presiòn màxima disponible(4)	in. water (Pa)	2,28 (567)	2,28 (567)	1,84 (458)	1,84 (458)

TDAV - TUAV					
MODELO		**1122**	**1322**	**1422**	**1622**
TENSIÒN ELÈCTRICA DE ALIMENTACIÒN	-	208-230/3Ph/60Hz			
DIMENSIÒN					
Altura	in (mm)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)
Anchura	in (mm)	67,7 (1720)	67,7 (1720)	85,4 (2170)	85,4 (2170)
Profundidad	in (mm)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)
Peso (Versiòn completa)	lbs (Kg)	1232 (559)	1290 (585)	1538 (698)	1574 (714)
COMPRESORES					
Clase	-	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Nùmero	-	2	2	2	2
Nùmero de circuitos refrigerantes	-	2	2	2	2
CAPACIDAD FRIGORÌFICA					
Total/Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	110826/110826 (32,5/32,5)	128296/128296 (37,6/37,6)	151703/151703 (44,5/44,5)	163578/163578 (47,9/47,9)
Net Total/Net Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	105496/105496 (30,9/30,9)	122966/122966 (36,0/36,0)	143326/143326 (42,0/42,0)	155200/155200 (45,5/45,5)
Modelo condensador remoto		2xCAP0511	2xCAP0661	2xCAP0801	2xCAP0801
VENTILADORES					
Clase	-	V	V	V	V
Nùmero de ventiladores	-	2	2	2	2
Nùmero de motores	-	2	2	2	2
Caudal de aire @ 20 Pa	CFM (m3/h)	6636 (11281)	6636 (11281)	9225 (15683)	9225 (15683)
Porcentaje de regulaciòn	V	55	55	67	67
Presiòn màxima disponible(4)	in. water (Pa)	2,64 (656)	2,64 (656)	1,72 (429)	1,72 (429)

TDAV - TUAV					
MODELO		**1822**	**2222**	**2522**	**3342**
TENSIÒN ELÈCTRICA DE ALIMENTACIÒN	-	208-230/3Ph/60Hz			
DIMENSIÒN					
Altura	in (mm)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)
Anchura	in (mm)	85,4 (2170)	101,6 (2580)	101,6 (2580)	101,6 (2580)
Profundidad	in (mm)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)
Peso (Versiòn completa)	lbs (Kg)	1574 (714)	2006 (910)	2023 (918)	2420 (1098)
COMPRESORES					
Clase	-	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Nùmero	-	2	2	2	4
Nùmero de circuitos refrigerantes	-	2	2	2	2
CAPACIDAD FRIGORÌFICA					
Total/Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	185756/184187 (54,4/54,4)	221789/221789 (65,0/65,0)	283753/278771 (83,2/83,2)	302179/300200 (88,6/88,6)
Net Total/Net Sensible (1)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	177379/175810 (52,0/52,0)	207923/207923 (60,9/60,9)	269888/264906 (79,1/79,1)	285937/283958 (83,8/83,8)
Modelo condensador remoto		2xCAP1011	CAP2002	CAP3002	CAP4002
VENTILADORES					
Clase	-	V	V	V	V
Nùmero de ventiladores	-	2	3	3	3
Nùmero de motores	-	2	3	3	3
Caudal de aire @ 20 Pa	CFM (m3/h)	9225 (15683)	13558 (23048)	13558 (23048)	13969 (23747)
Porcentaje de regulaciòn	V	67	70	70	75
Presiòn màxima disponible(4)	in. water (Pa)	1,72 (429)	1,56 (388)	1,56 (388)	1,28 (320)

(*) Calculada con aire a 75,2°F(24°C)@50%, ESP=0,08 in.wg.(20Pa), temperatura de condensación: =113°F(48°C) dewpoint con R407A

Descripción del funcionamiento

EXPANSIÓN DIRECTA, CON CONDENSACIÓN DE AIRE (DXA)

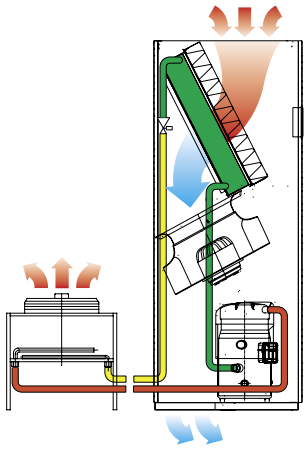
Las unidades DX con condensación de aire absorben el calor del ambiente climatizado y lo ceden al aire exterior usando intercambiadores de calor enfriados con aire (condensadores).

El conjunto del acondicionador y de los intercambiadores de calor instalados en el exterior constituyen un circuito sellado autónomo que debe realizarse en la fase de instalación.

Los condensadores remotos UNIFLAIR que conectan los acondicionadores LEONARDO están provistos de un preciso sistema electrónico para la regulación de la velocidad de los ventiladores, para garantizar el correcto funcionamiento del acondicionador durante todo el año, incluso en presencia de condiciones ambientales muy desfavorables.

Se ha puesto especial atención en el diseño de los condensadores para reducir al mínimo los niveles de ruido generados.

Hay disponibles distintas combinaciones para realizar la solución de ingeniería industrial deseada.



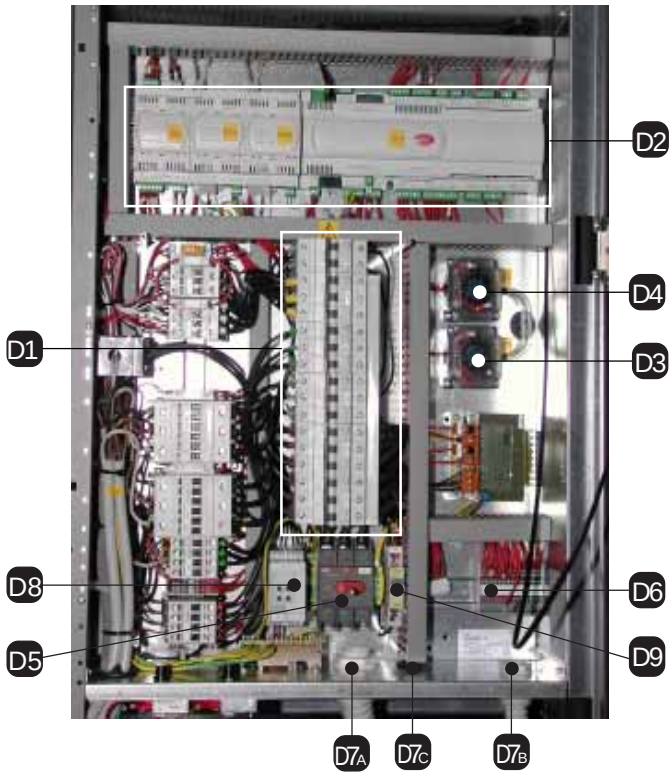
Denominación y descripción de las partes principales

A Terminal usuario
B Puerta cuadro eléctrico
C Paneles de cobertura
D Cuadro eléctrico
E Grupo filtros
F Grupo ventiladores
G Instalación frigorífica

MODELOS TD./ TU. 511 ÷ 1822

MODELOS TD./ TU. 2222 ÷ 3342

MODELOS TD./ TU. 511 ÷ 1822



Descripción de las partes

A - Terminal usuario

Permite el encendido o el apagado de la unidad, la configuración y la visualización del estado de la máquina.

- A1 Display LCD
- A2 Tecla ALARM: visualización y puesta a cero de las alarmas; será rojo y parpadeante con alarmas activas
- A3 Tecla PRG: acceso al menú de configuración
- A4 Tecla ESC: salida de las imágenes
- A5 Tecla UP: deslizamiento del menú
- A6 Tecla ENTER: confirma la elección
- A7 Tecla DOWN: deslizamiento del menú

B - Puerta cuadro eléctrico

Permite el acceso al cuadro eléctrico de la máquina

C - Paneles de cobertura

Permiten el acceso a las partes internas de la máquina

D - Cuadro eléctrico

- D1 Magnetotérmicos
  - auxiliares
  - resistencias (accesorio)
  - humidificador (accesorio)
  - ventiladores
  - Compresores
- D2 Tarjetas interfaz
- D3 Sensor filtros sucios
- D4 Sensor flujo aire
- D5 Interruptor seccionador
- D6 Caja de bornes
- D7A Entrada/salida cables eléctricos alimentación
- D7B Entrada/salida cables eléctricos auxiliares
- D7cEntrada/salida cables señal (RS485 y/o LAN)
- D8 RPE Relè de Protecciòn Electrica
- D9 SEL Selector de tensiòn

E - Grupo filtros

Filtran el aire emitido al ambiente

F - Grupo ventiladores

Permiten la difusión del aire en el ambiente

G - Instalación frigorífica

- G1 Compresor
- G2 Válvula de seguridad
- G3 Grifo de cierre
- G4 Salida circuito
- G5 Entrada circuito
- G6 Receptor de líquido
- G7 Filtro deshidratador
- G8 Indicador de flujo
- G9 Válvula termostática electrónica

- G10 Batería evaporante

I

I - Sensor temperatura y humedad del ambiente

Controles en la entrega

¡ATENCIÓN! Deposite los componentes de los embalajes en los correspondientes lugares de recogida

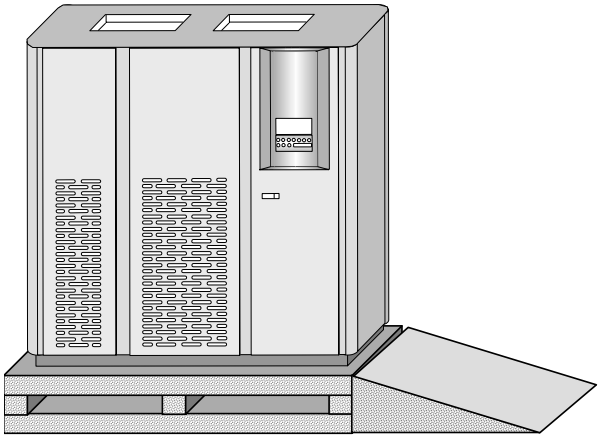
La unidad Leonardo Evolution viene embalada en cajas de madera o fijada en un pallet y recubierta con cartón
En el momento de la entrega compruebe la integridad de la unidad y notifique por escrito al transportista cualquier daño que pudiera atribuirse a un transporte imprudente o inadecuado, en especial verifique la presencia de posibles daños en el panel en el que está montado el terminal del usuario.
El levantamiento y la manipulación deberán realizarse mediante un elevador mecánico.
Dentro del embalaje deben hallarse los siguientes elementos:

- unidad Leonardo Evolution;
- manual de uso e instalación de la unidad Leonardo;
- esquemas eléctricos de la unidad Leonardo;
- esquemas del circuito frigo de la unidad Leonardo;
- esquema de instalación de la unidad Leonardo
- relación de las partes de recambio
- declaración CE con relación de las directivas y normas europeas que cumple la máquina;
- condiciones de garantía

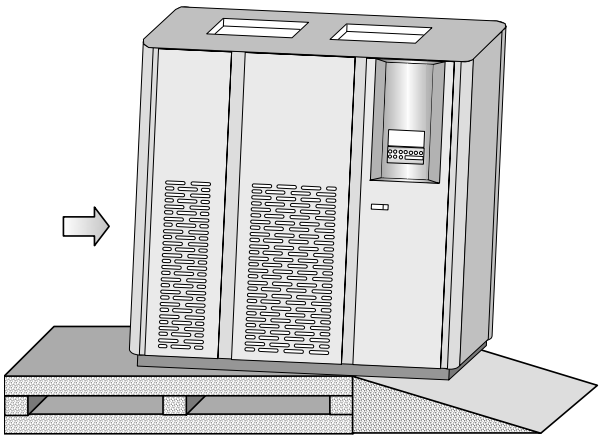
Descargar la unidad del pallet

Para descargar la unidad del pallet proceda del siguiente modo:

- acerque el pallet al lugar de instalación lo máximo posible;
- prepare una corredera para impedir que la unidad se dañe durante las operaciones de descenso:



- retire los tornillos de bloqueo que aseguran la unidad al pallet;
- empuje, con cuidado, la unidad hacia la rampa hasta alcanzar el pavimento.



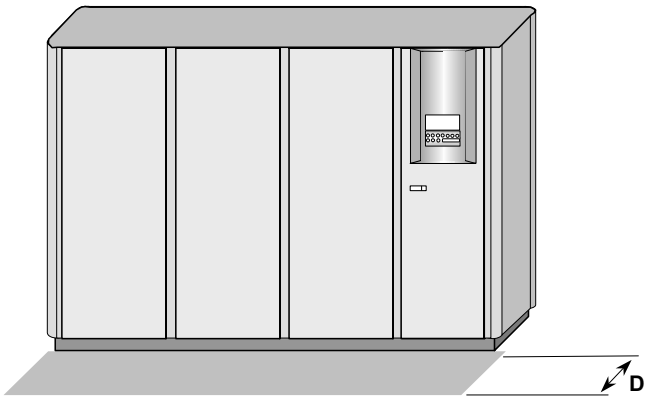
Características del área de instalación

¡ADVERTENCIA! El acondicionador deberá instalarse en lugares interiores y en una atmósfera no agresiva.

La unidad está preparada para su instalación en pavimentos sobreelevados usando bastidores de sostén o en los correspondientes zócalos que Uniflair suministra por encargo
Sin embargo los modelos upflow (flujo de aire hacia arriba) de aspiración por la parte posterior o frontal también pueden instalarse sobre pavimentos no sobreelevados.
El lugar de instalación deberá tener las siguientes características:

- una vez instalada la unidad en su sitio, la zona frontal de la misma deberá estará despejada en una distancia D no inferior a 700 mm desde la propia unidad.

La aspiración y la descarga del aire no deberán verse obstaculizadas ni obstruidas ni tan sólo parcialmente;



- el pavimento será llano y horizontal;
- la instalación de distribución de la energía eléctrica se realizará de acuerdo con las normas de la CEI, idóneas a las características de la unidad;
- instalación de distribución del agua fría (si está prevista la instalación del humidificador);
- Instalación de la conexión a la unidad condensadora;
- toma de aire exterior si está prevista la instalación del módulo de aire de renovación);
- instalación de descarga del gas refrigerante, véase párrafo Conexión a la instalación de descarga del gas";
- instalación de descarga.

¡ADVERTENCIA! La preinstalación de la zona de instalación deberá realizarse como indica el dibujo de instalación anexo a la documentación de la máquina.

Colocación de la unidad

¡ATENCIÓN! Si la superficie de apoyo del acondicionador no es llana y horizontal permanecerá el riesgo de rebosamiento de la bandeja de recogida del agua de condensación

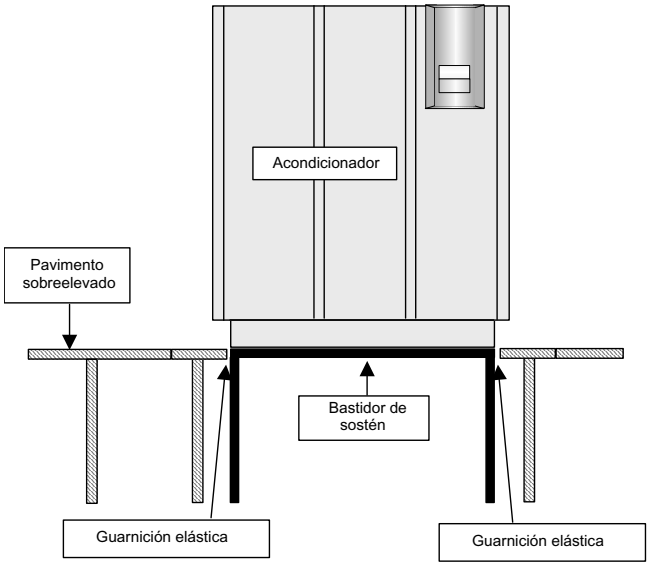
Instalación en pavimento sobreelevado

La instalación en un pavimento sobreelevado se produce mediante el bastidor de sostén.
El bastidor permite la instalación del acondicionador antes de la instalación del pavimento, amortiza totalmente las vibraciones y facilita el paso de los tubos y cables.
Los modelos upflow (flujo de aire hacia arriba) de aspiración por la parte posterior o frontal también pueden instalarse sin la ayuda del bastidor.

Instalación con bastidor de sostén

Para instalar la unidad sobre el pavimento sobreelevado con la ayuda del bastidor de sostén proceda del siguiente modo:

- aplique una guarnición elástica, de un grosor de 5 mm como mínimo, entre los paneles del pavimento sobreelevado y el bastidor de sostén que deberá aislarse también de la estructura metálica del pavimento;
- coloque el acondicionador sobre el bastidor de sostén y bloquéelo usando los insertos enroscados M8 preparados en la base de la unidad,



Instalación en pavimento no sobreelevado

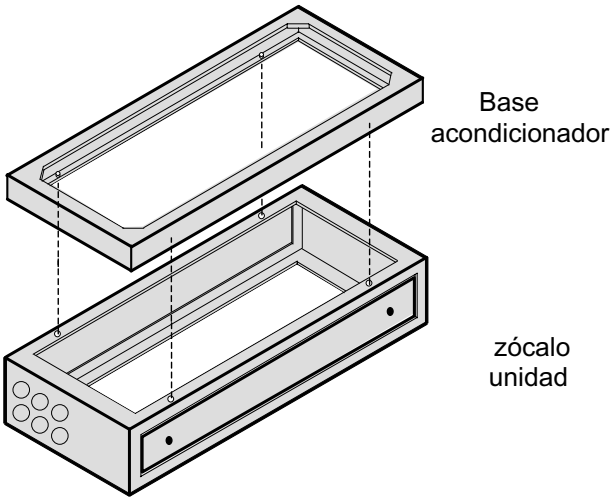
La instalación en pavimentos no sobreelevados puede producirse, sin la ayuda de zócalos de base, sólo en los modelos upflow (flujo de aire dirigido hacia arriba) con aspiración en la parte posterior o frontal.

La instalación en este tipo de pavimentos no requiere ninguna operación adicional fuera de la colocación normal.

Instalación sobre el zócalo de base

Para instalar la unidad sobre el zócalo proceda del siguiente modo:

- coloque la unidad sobre el zócalo;
- fije el acondicionador al zócalo usando los insertos enroscados M8 preparados en la base de la unidad.



Apertura de la puerta y retirada de los paneles

Apertura puerta

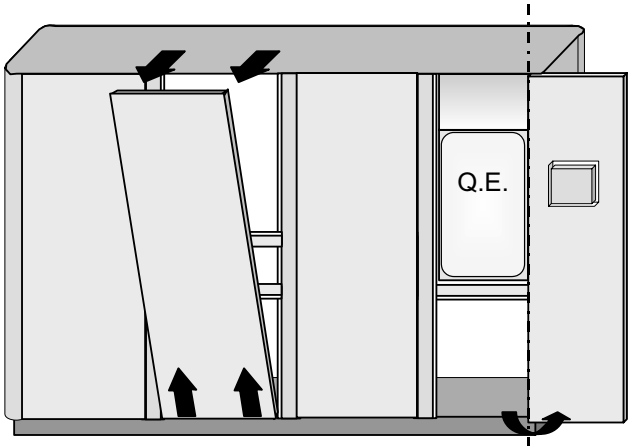
Para abrir la puerta del acondicionador proceda del siguiente modo:

- apriete el pulsador y tire ligeramente el tirador hacia fuera;
- gire el asa hacia abajo hasta la apertura de la puerta.

Retirada de los paneles frontales y laterales

Para retirar los paneles frontales y laterales proceda del siguiente modo

- coja fuertemente el panel;
- levántelo e inclínelo hacia fuera hasta su completa extracción.



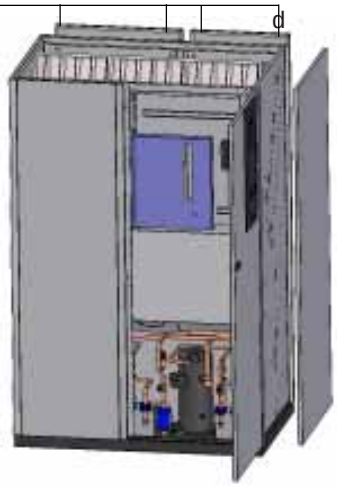
NOTA: Después de haber retirado los paneles laterales la tapadura de chapa, no removible, bloquea el acceso al interior de la máquina.

Retirada de los paneles posteriores

Para retirar los paneles posteriores proceda del siguiente modo:

- destornille, usando un destornillador de estrella, los tornillos que bloquean el panel en la parte alta de la máquina;
- coja fuertemente el panel;
- levántelo e inclínelo hacia fuera hasta su completa extracción.

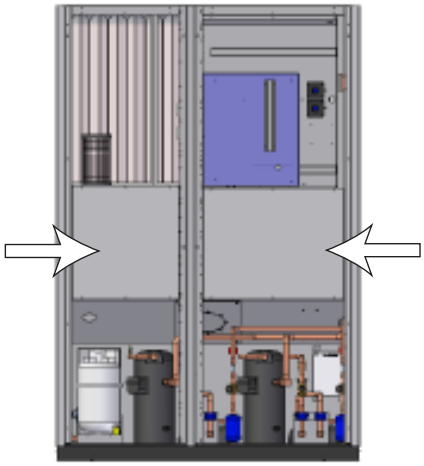
tornillos de bloqueo de los paneles



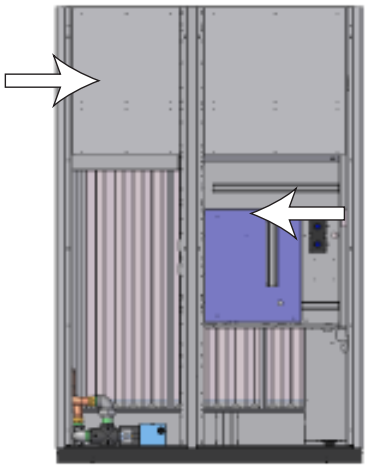
Paneles internos de protección

El espacio técnico, las resistencias eléctricas y autotransformador ventiladores están protegidas por los taponamientos de chapa por motivos de seguridad y para permitir la apertura de los paneles exteriores sin que intervengan los dispositivos de seguridad de la máquina.

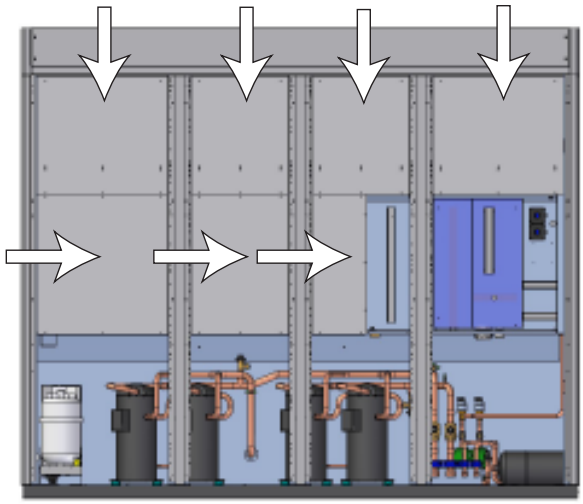
MODELOS TD. 511 ÷ 1822



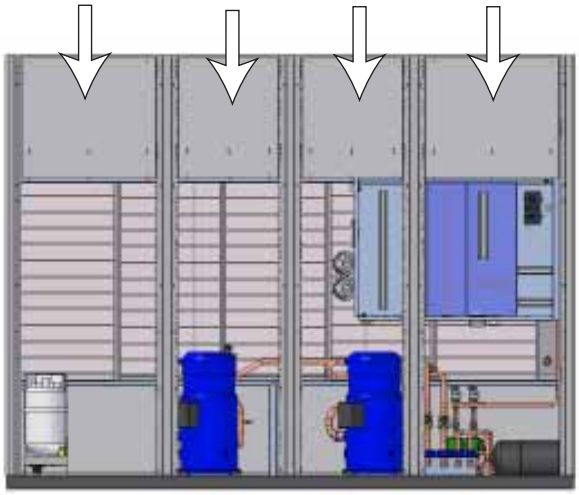
MODELOS TU. 511 ÷ 1822



MODELOS TD. 2222 ÷ 3342



MODELLI TU. 2222 ÷ 3342



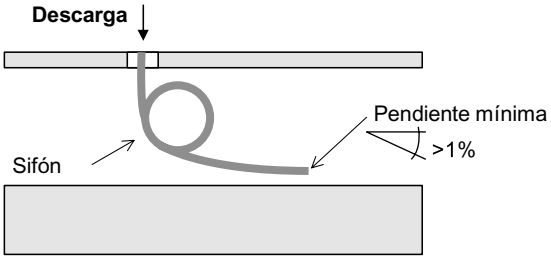
Antes de extraer los paneles quitar la tensión de la máquina situando el interruptor general D5 en la posición “O”, esperar a que los ventiladores se detengan y a que las resistencias eléctricas se enfríen.

Conexiones a la instalación de descarga del agua

El agua de condensación de la bandeja de recogida se evacua mediante un tubo flexible asifonado, ya preparado en la unidad. Si el acondicionador está dotado de humidificador la evacuación se produce a través de la bandeja del humidificador en caso contrario se realiza directamente en la evacuación de las aguas de lluvia del edificio.

Conexión directa a la evacuación de las aguas de lluvia

Conecte el tubo de desagüe de la unidad a la red de evacuación de las aguas de lluvia usando para ello un tubo de goma o de plástico con un diámetro interno de 1" (25 mm) El tubo de desagüe externo deberá tener un sifón para evitar malos olores. Por debajo del sifón debe mantenerse una pendiente mínima del 1%.

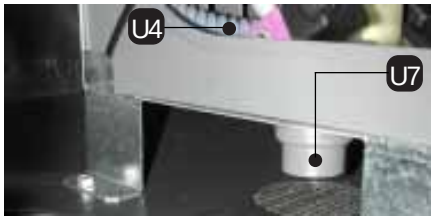


Una vez realizadas las conexiones, vierta agua en la bandeja de recogida del agua de condensación hasta que se llene el sifón que se halla dentro de la unidad.

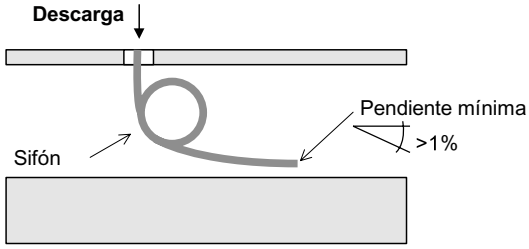
Conexión al humidificador accesorio y a la instalación de evacuación de las aguas de lluvia

¡ADVERTENCIA! El agua que sale del cilindro del humidificador tiene temperaturas muy altas. El tubo de desagüe del humidificador deberá resistir a altas temperaturas (100ºC como mínimo) y deberá mantenerse alejado de los cables eléctricos.

Conecte el tubo de desagüe de la unidad a al bandeja de recogida de líquidos (U4) del humidificador. Conecte el tubo de desagüe del humidificador (U7) a la red de evacuación de las aguas de lluvia usando para ello un tubo, de goma o de plástico, resistente a las altas temperaturas (mínimo 212°F - 100 °C) con un diámetro interno de 1"1/4 (32 mm).



El tubo de desagüe externo debe tener un sifón a fin de evitar los malos olores y el rebosamiento del agua de la bandeja del humidificador. Por debajo del sifón debe mantenerse una pendiente mínima del 1%.



Una vez realizadas las conexiones, vierta agua en la bandeja de recogida del agua de condensación de la unidad Leonardo y en la bandeja de evacuación del agua de condensación del humidificador hasta que se llenen los sifones de ambas unidades.

Conexiones a la instalación de descarga del agua

El circuito frigorífico está dotado de una válvula de seguridad para la descarga del gas refrigerante. La intervención de la válvula comporta la descarga de fluido refrigerante en presión, eventualmente también a alta temperatura, en caso de instalación en ambientes cerrados, donde exista el riesgo de provocar daños directos a quienes se hallen en las cercanías, se deberá prever:

una tubería de encauzamiento de la evacuación hacia el exterior del local; ésta deberá ser tal que no perjudique el funcionamiento de la válvula: no deberá generar, a pleno caudal, una contrapresión superior al 10% de la presión de calibrado;

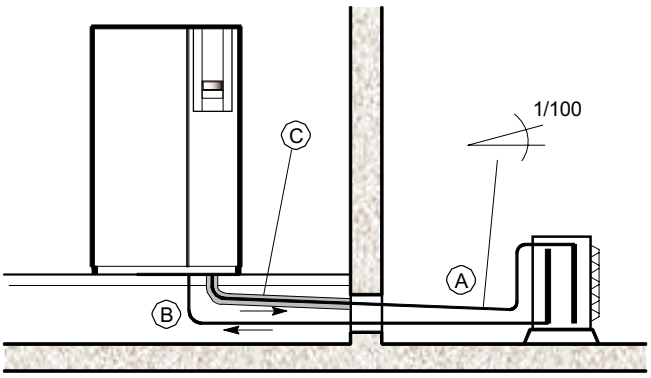
donde no sea posible instalar una tubería de encauzamiento es una buena norma prever una ventilación adecuada del local e indicar, mediante señalizaciones específicas, la presencia de la evacuación. Además compruebe que la descarga de la válvula no se produzca junto a los cuadros o equipos eléctricos.

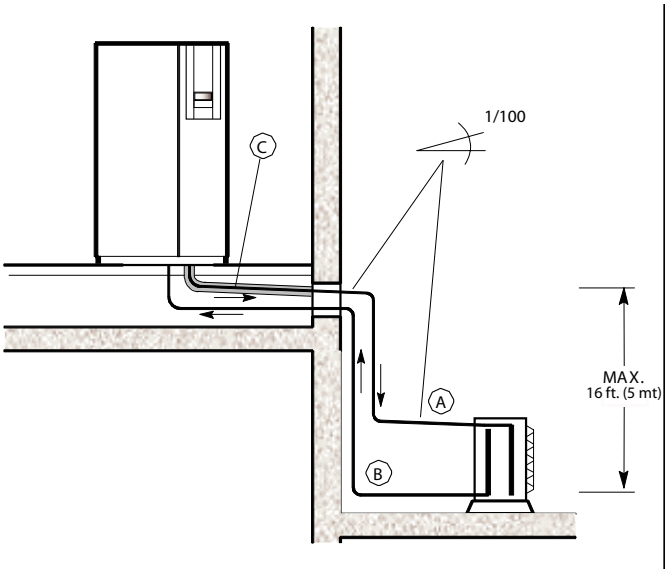
DESCARGA VÁLVULA DE SEGURIDAD

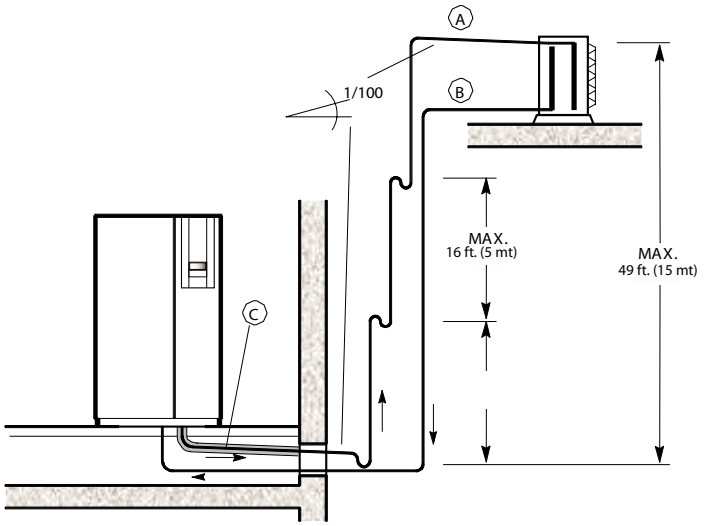
Conexiones frigoríficas en modelos con unidad condensadora de aire

Esquema de instalación

¡ADVERTENCIA! Las tuberías de líquido siempre deben estar protegidas de las radiaciones solaresi.







Elección del diámetro de la tubería de descarga

La línea de impulsión debe tener unas medidas tales que garantice el arrastre del aceite sobre todo en el funcionamiento con carga parcial, evitar el retorno del refrigerante condensado en la cabecera al compresor y prevenir vibraciones excesivas y ruidos debidos a las pulsaciones del gas caliente o a vibraciones del compresor o a ambos.

Aunque sería preferible tener bajas pérdidas de carga a lo largo de la línea es necesario tener presente que las líneas de impulsión sobredimensionadas provocan una reducción de la velocidad del refrigerante que ocasiona un mal arrastre del aceite.

Además, cuando la máquina utiliza más compresores por circuito frigorífico, la línea de impulsión debe transportar el aceite a todos los posibles niveles de funcionamiento.

Los diámetros mínimos para garantizar el arrastre del aceite se pueden obtener del Gráfico 1 -2 respectivamente para tramos de línea horizontal y vertical.

En las instalaciones con máquinas que tienen más compresores por circuito, la línea de impulsión vertical con unas medidas tales que garantice el arrastre del aceite con la mínima carga, puede ocasionar excesivas pérdidas de carga en el caso de funcionamiento al máximo régimen, en este caso se pueden usar tuberías de mayor diámetro junto con un separador de aceite.

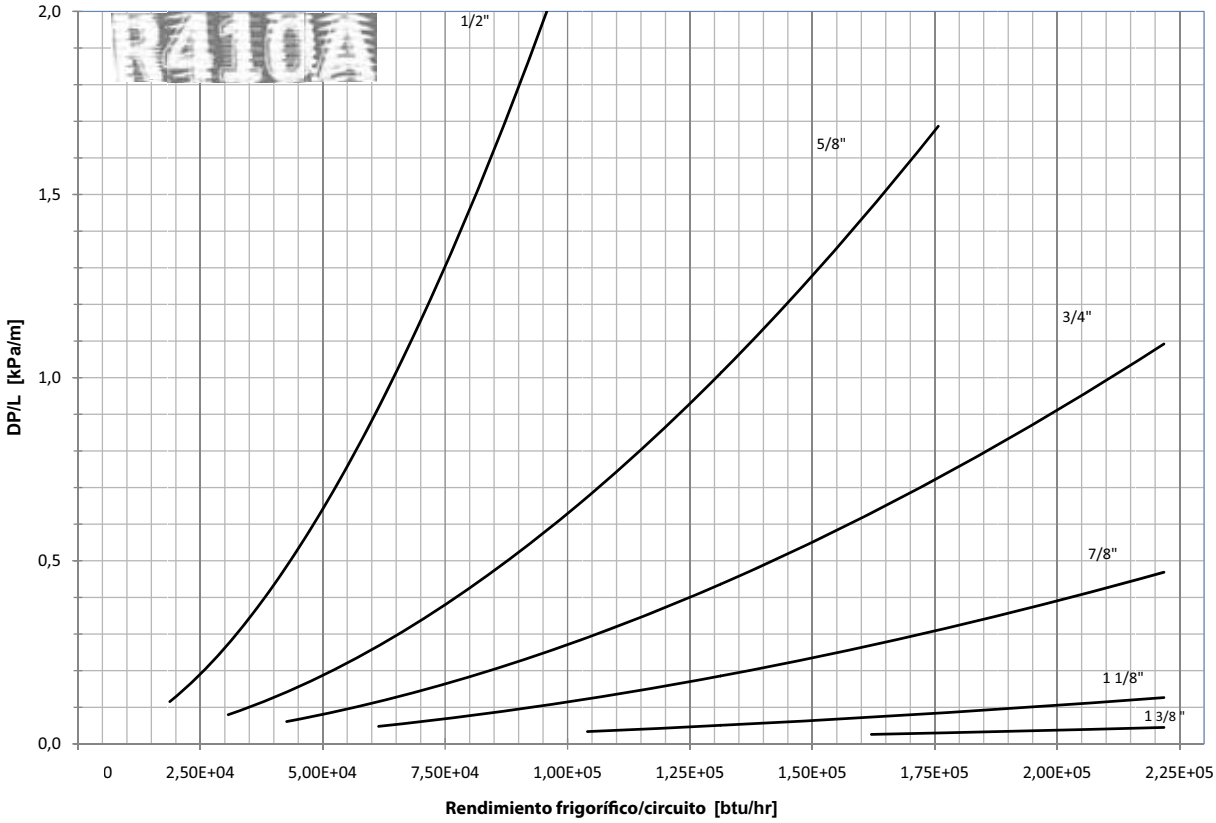
Las pérdidas de carga a lo largo de la línea de impulsión causan un aumento de la temperatura de condensación y por lo tanto una disminución del rendimiento frigorífico del acondicionador.

Es necesario tener presente que cada punto porcentual de disminución de capacidad frigorífica correspondiente a la disminución de 33,8°F (1°C) de la temperatura externa límite de funcionamiento.

Normalmente los sistemas poseen unas medidas que permiten que la pérdida de carga en la línea de descarga no provoque una disminución de eficiencia energética de la máquina superior al valor de -3%.

La responsabilidad de la elección y de la instalación de los tubos entre la unidad interna y externa es únicamente del instalador-frigorista.

Gráfico 1



Tuberías de impulsión – línea horizontal

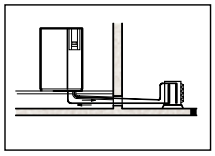
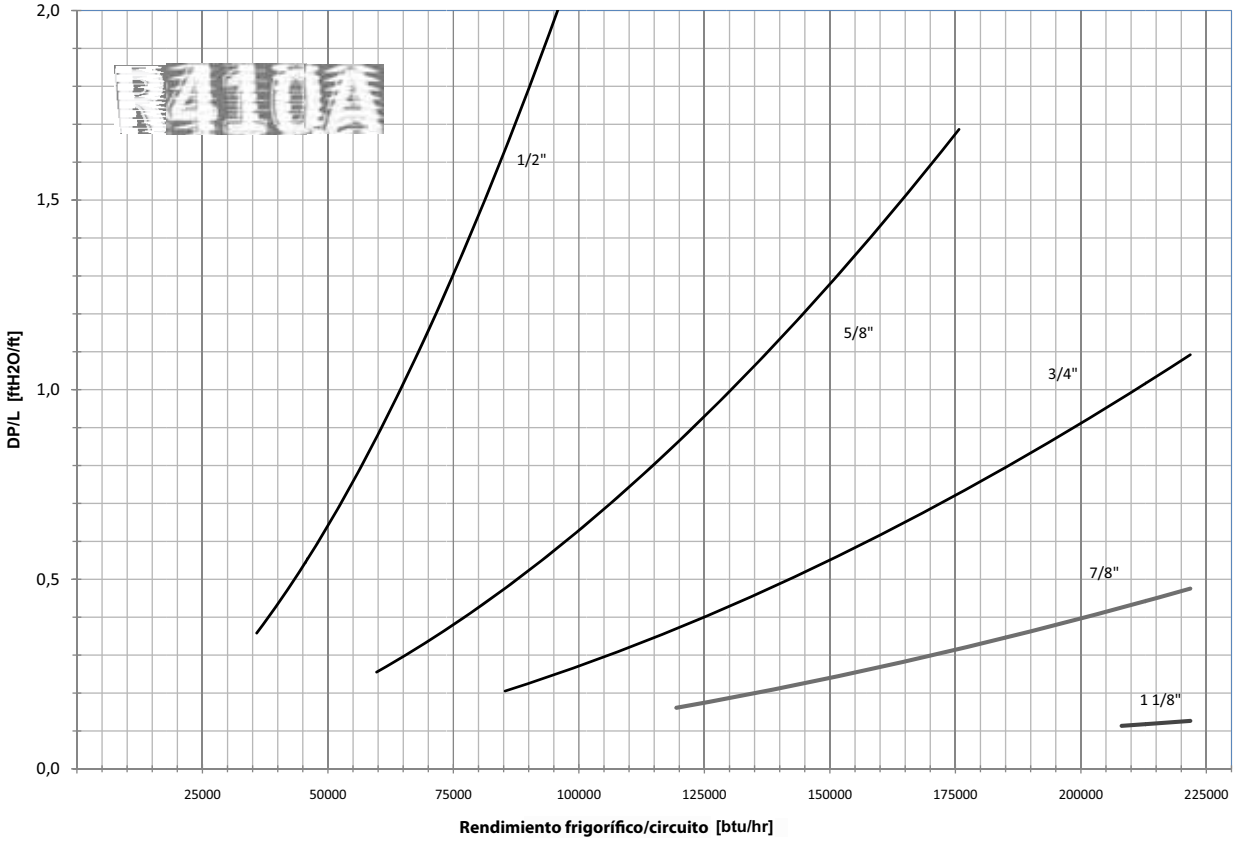


Gráfico 2



Tuberías de impulsión – línea vertical

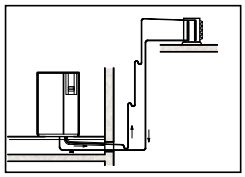
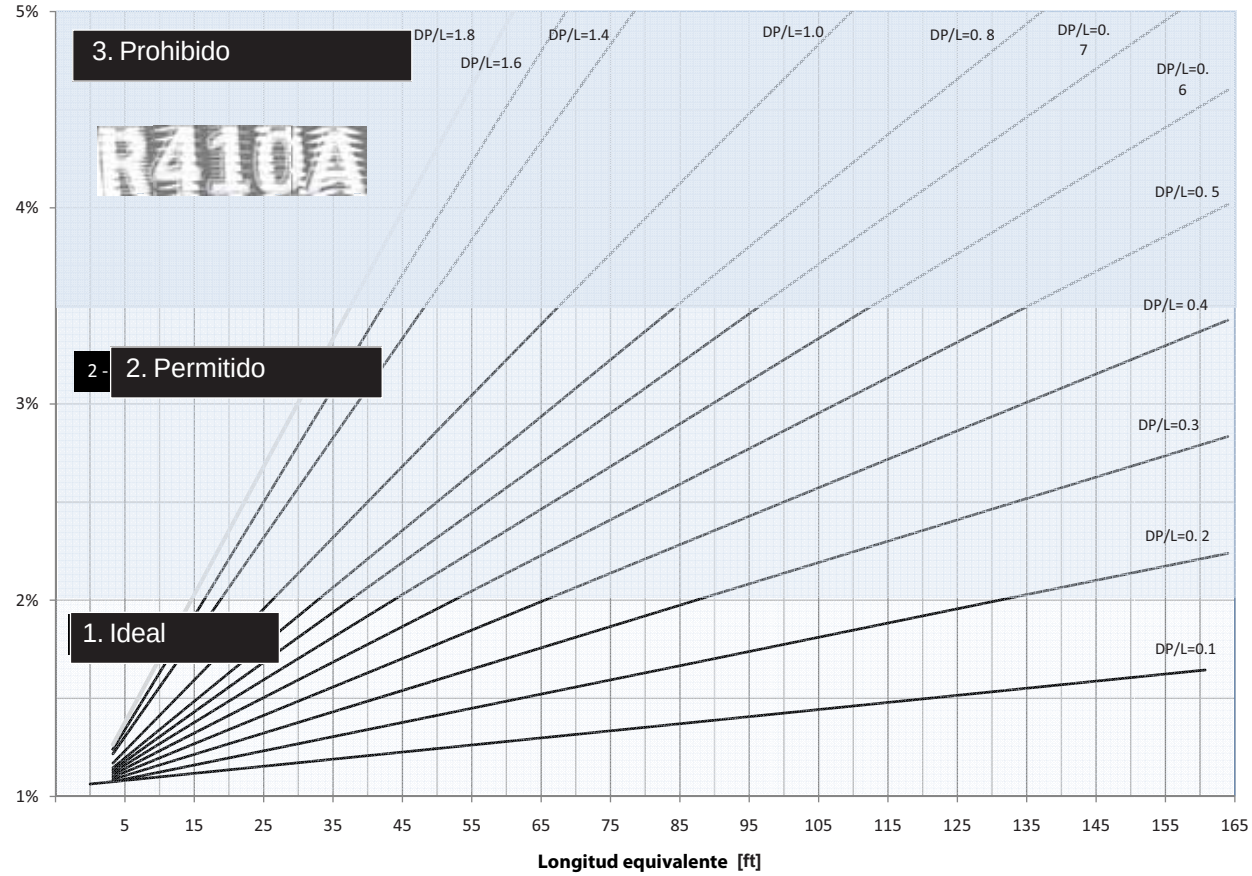


Gráfico 3



PREVISIÓN DE LAS MEDIDAS LÍNEA DE RETORNO (LÍQUIDO)

La línea del líquido deberá tener las adecuadas medidas para evitar la formación de gas en la línea o el alcance de una presión insuficiente a la entrada del órgano de laminación. Los sistemas tienen unas medidas en general que hace que la pérdida de presión a lo largo de la línea sea tal que provoque una variación de temperatura de saturación comprendida entre 0,5 K y 1 K.

Para un correcto funcionamiento y para proteger el compresor de indeseables migraciones de líquido durante las operaciones de puesta en marcha, es aconsejable instalar durante la fase de colocación del climatizador una válvula antirretorno en la línea del líquido entre la unidad interna y el condensador externo.

	TDA* - TUA*					
MODELO	**0511 - 0611**	**0722 - 0922**	**1122**	**1322 - 1422 1622 - 1822**	**2222 - 2522**	**3342**
Línea del líquido Diámetro exterior	1 x 5/8"	2 x 5/8"	2 x 5/8"	2 x 3/4"	2 x 3/4"	2 x 7/8"

Instalación

¡ADVERTENCIA! La extensión de las líneas y las conexiones frigoríficas deberán ser realizadas, de acuerdo con las normas, por un técnico frigorista experto.

El circuito frigorífico deberá conectarse a la unidad condensadora con tuberías de cobre.
El diámetro de las tuberías deberá elegirse en función de la longitud de las mismas (preferiblemente inferior a 100ft - 30m) por lo tanto puede ser que el diámetro interno de las conexiones rotalock preparadas por Uniflair no coincida con el diámetro de los tubos.
Para conectar el circuito frigorífico a la unidad condensadora proceda del siguiente modo:

- compruebe que el diámetro de los acoplamientos a soldar debe coincidir con el diámetro de los tubos que debe conectar;
- Proteger o desmontar temporalmente los collares que sujetan los acoplamientos y proceder a soldar las piezas.
- Si fuera necesario, adaptar los tubos procedentes de la unidad condensante al diámetro de los acoplamientos a soldar utilizando una herramienta específica

Evacuación del circuito frigorífico y carga de refrigerante

¡ADVERTENCIA! La carga y el mantenimiento del circuito frigorífico deberá ser realizada únicamente por un técnico frigorífico cualificado.

El circuito frigorífico está precargado con nitrógeno.
Para realizar la carga de refrigerante proceda del siguiente modo:
R410A

- abra los eventuales grifos presentes en la máquina o en la instalación para garantizar que todos los componentes estén sometidos a la operación de vacío;
- conecte una bomba para vacío de alta eficacia a las conexiones schrader o a las conexiones ¼" SAE que se hallan en el lado aspiración y descarga de los compresores;
- prepare una conexión con botella de refrigerante en las conexiones de carga;
- realice el vacío en las líneas manteniendo siempre una presión inferior a $1{,}45 \times 10^{-3}$ psi (10 Pa) absolutos (0,07 mm Hg) para evacuar el aire y las eventuales trazas de humedad.
  El vacío debe alcanzarse lentamente y debe mantenerse durante mucho tiempo;
- espere un tiempo de subida igual a 100 segundos y verifique que la presión no haya superado los 0,29 psi (200 Pa) absolutos.
  Generalmente, en caso de sospecha de grandes hidrataciones del circuito, o de instalaciones muy extensas, se debe proceder a la ruptura del vacío con nitrógeno anhidro y luego repita la evacuación como se ha descrito;
- rompa el vacío realizando una precarga de la botella de refrigerante R407A;
- después de haber puesto en marcha el compresor complete la carga lentamente hasta la estabilización de la presión en las líneas y la desaparición de las burbujas gaseosas del indicador de flujo;
- la carga debe ser controlada a las condiciones ambientales del proyecto y con una presión de descarga de aproximadamente 18 bar (equivalente a una temperatura saturada de 48ºC y de botella de 43ºC); en el caso de unidad con control ON/OFF de la condensación evite las conexiones/desconexiones del ventilador del condensador obstruyendo, eventualmente, de modo parcial la superficie de aspiración.
  Es oportuno verificar que el subenfriamiento del líquido, en la entrada de la termostática, sea entre 37,5°F - 41°F (3 - 5°C) inferior a la temperatura de condensación leída en la escala del manómetro y que el recalentamiento del vapor en la salida del evaporador sea igual a aproximadamente 41°F - 46,5°F (5-8 °C).

Tipo de aceite recomendado con compresores DANFOSS

Compresores Maneurop	Aceite POE 160 SZ
Compresores Danfoss	Aceite POE

Escenario tensiòn elèctrica de alimentaciòn

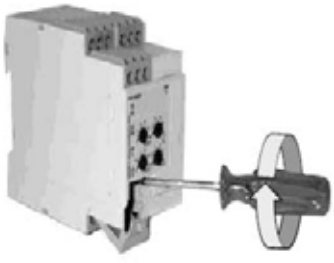
¡ATENCIÓN! Las unidades entregadas están preparadas para una tensión de red de 230 V. Sólo a petición del cliente, pueden entregarse unidades para una tensión de 208 V.

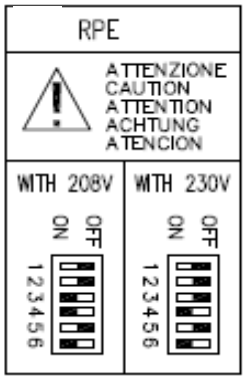
Antes de alimentar la máquina, comprobar que haya sido configurada la tensión de red correcta (208 V ó 230 V) procediendo tal y como indicamos a continuación:

- comprobar y, si fuera necesario, configurar la tensión de red correcta en el selector “SEL” 208 V-230 V;

- comprobar y, si fuera necesario, modificar las instalaciones eléctricas de las borneras de los autotransformadores que alimentan los ventiladores evaporantes, configurando la tensión que se desee. **Véase el plano eléctrico que se adjunta a la documentación de la unidad**;

- abrir la tapa del módulo “RPE” tal y como se indica en la figura y comprobar que los dip switches estén configurados con la tensión deseada.

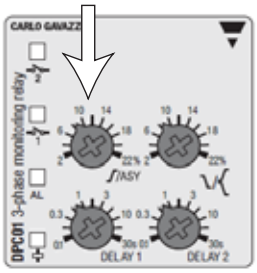




Comprobación de la configuración correcta de los trimmers en el módulo RPE (relé de protección eléctrica)

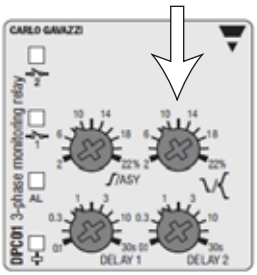
Asimetría de la tensión de red:
calibrado de fábrica 2%

¡ATENCIÓN! NO MANIPULAR



DPC01

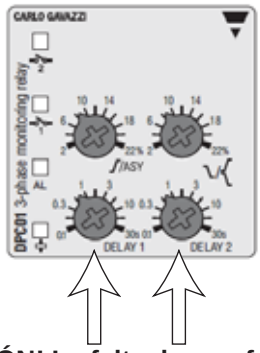
Tolerancia de la tensión de red:
calibrado de fábrica 5%
EN CASO DE NECESIDAD PUEDE CONFIGURARSE HASTA UN MÁXIMO DEL 10%



DPC01

Retraso de actuación en caso de superación de los límites configurados:
calibrado de fábrica 3 segs.

¡ATENCIÓN! NO MANIPULAR



¡ATENCIÓN! La falta de una fase o la secuencia errónea puede provocar la inmediata actuación del dispositivo de protección. En estos casos, el display de la unidad visualizará los siguientes mensajes: errónea secuencia fases falta fase tensión fuera del límite.

Conexión eléctrica

¡ADVERTENCIA! La conexión eléctrica de la máquina a la red de suministro eléctrico deberá ser realizada exclusivamente por un técnico electricista cualificado.

¡ADVERTENCIA! La línea de alimentación deberá ser realizada de acuerdo con las normas CEI.

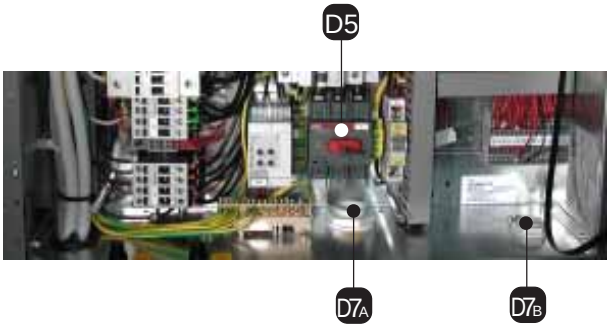
¡ADVERTENCIA! Antes de proceder a las conexiones eléctricas seccione la línea de alimentación de la red eléctrica. Además asegúrese de que durante la intervención no sea posible restablecer la tensión.

¡ADVERTENCIA!: la tolerancia a la tensión nominal de alimentación deberá ser ± 10%

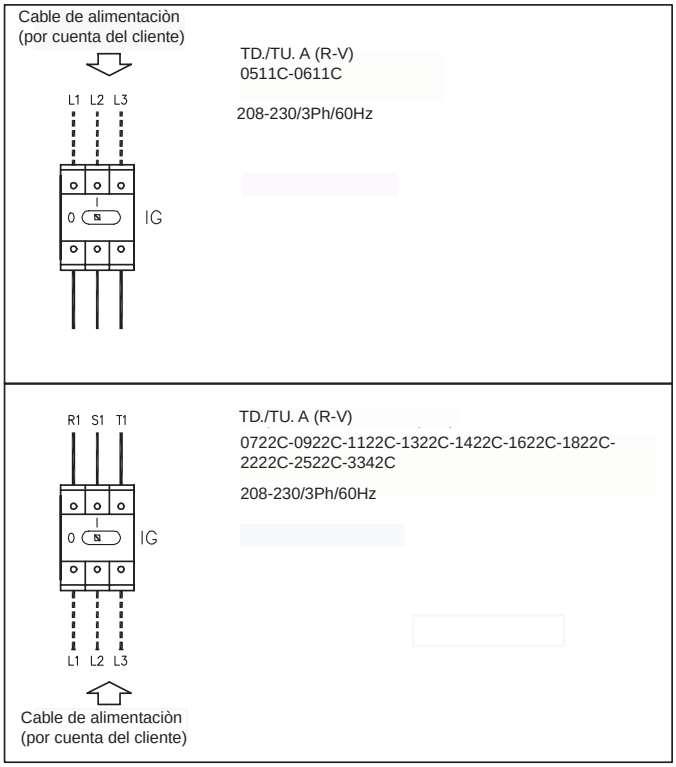
Para realizar la conexión eléctrica de la máquina a la red de suministro eléctrico proceda del siguiente modo:

- comprobar con los instrumentos adecuados la perfecta eficiencia de la instalación de puesta a tierra;
- verificar que la tensión y la frecuencia de red corresponden a aquella para la que ha sido preparada la máquina (véase placa de identificación);
- abrir la puerta del cuadro eléctrico;
- retirar la protección del plástico del cuadro eléctrico usando destornillador de estrella;

- introduzca el cable de alimentación a través del orificio D7A coincidiendo con el interruptor seccionador D5;

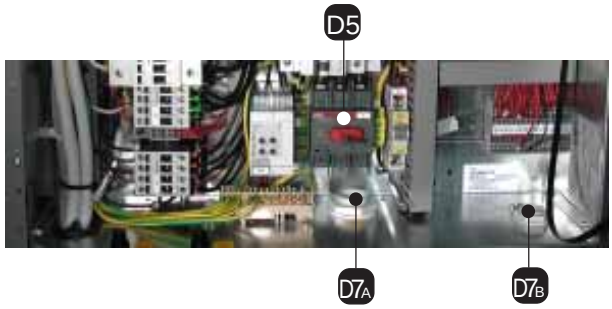


- refiriéndose a los esquemas eléctricos realice la conexión del cable al interruptor seccionador D5.

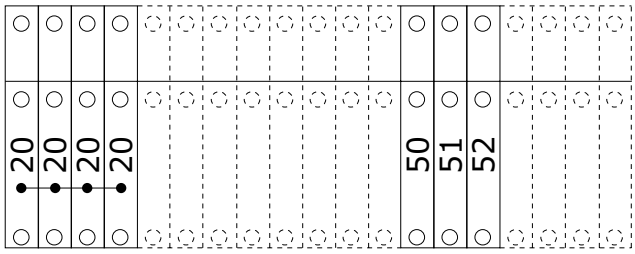


Para realizar las conexiones auxiliares a la caja de conexiones proceda del siguiente modo:

- introduzca los cables de conexión a través el orificio D7B;



- refiriéndose a los esquemas eléctricos realice la conexión a los bornes.



ENTRADAS DIGITALES CONFIGURABLES

Bornes 51-20
- Usuario
- ON - OFF Remoto
- Sensor dilatación (SAS)

Bornes 52-20
- Usuario
- ON-OFF Remoto
- Fuego-Fumo (SFF)

Bornes 50-20
- Usuario
- ON-OFF Remoto
- Grupo instrumentos (ATA-BTA-AUA-BUA)

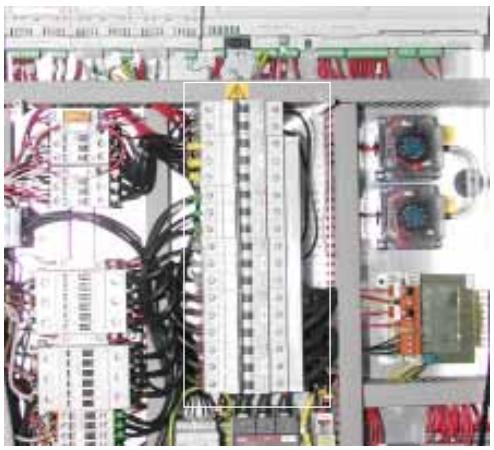
PUESTA EN MARCHA Y APAGADO MANUAL DE LA UNIDAD

¡ATENCIÓN! Antes de poner en marcha la unidad, comprobar que se den todas las condiciones indicadas en el pàrrafo "Escenario tensiòn elèctrica de alimentaciòn".

¡ADVERTENCIA! Compruebe que el circuito frigorífico haya sido llenado.

Para poner en marcha la unidad proceda del siguiente modo:

- abra la puerta del cuadro eléctrico y los paneles frontales;
- coloque el interruptor automático de los circuitos auxiliares en la posición "I" (on);
- coloque todos los interruptores automáticos del cuadro eléctrico en la posición "I" (on);



- alimente la unidad colocando el interruptor seccionador D5 en la posición "I";

¡ADVERTENCIA! Durante los paros prolongados puede producirse una migración espontánea de refrigerante en el cárter de los compresores, que al volver a ponerse en marcha puede ocasionar espuma del aceite y los consiguientes daños de falta de lubricación. Por ello se recomienda no apagar el interruptor general durante los descansos semanales.

- espere al menos 12 horas antes de la puesta en marcha a fin de calentar suficientemente el aceite de los compresores;
- abra los grifos de corte (I5) de los circuitos frigoríficos;

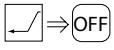
- controle que los condensadores remotos estén alimentados (en modelos condensados con aire);
- verifique que los tramos de tubo arrugado con función de sifón, tanto internos como externos al acondicionador, hayan sido llenados de agua en las fases de instalación;
- vuelva a cerrar la puerta y los paneles frontales;
- espere el calentamiento del aceite de los compresores (12 hors en compresores provistos de resistencias);
- pulse la tecla ENTER (A6) del terminal del usuario; en el display se visualizará una barra deslizante y en sucesión el icono del ventilador;

- si se verifica una condición de alarma consulte el manual de la interfaz de usuario UG40

Para descargar la unidad del pallet proceda del siguiente modo:

¡ADVERTENCIA! Durante los paros prolongados puede producirse una migración espontánea de refrigerante en el cárter de los compresores, que al volver a ponerse en marcha puede ocasionar espuma del aceite y los consiguientes daños de falta de lubricación. Por ello se recomienda no apagar el dispositivo general durante los descansos semanales.

- en la pantalla inicial en el terminal del usuario, pulse los pulsadores A5 o A7 hasta que vea la imagen SWITCH OFF UNIT;
- pulse el pulsador ENTER para confirmar la elección;
- en este punto se visualizará el siguiente icono ***



pulse el pulsante ENTER para confirmar.

CALIBRADOS Y REGULACIONES

Selección de la tensión de alimentación de los ventiladores

¡ADVERTENCIA! Antes de proceder a las conexiones eléctricas seccione la línea de alimentación de la red eléctrica. Además asegúrese de que durante la intervención no sea posible restablecer la tensión.

¡ADVERTENCIA! En el caso de unidad canalizada la pérdida de carga del conducto de aspiración debe ser inferior a 100 Pa.

En la siguiente tabla se indica para cada modelo el grado de tensión de las máquinas en versión estándar

	MODELO	V
TDAR	0511 - 0611	180
	0722 -0922	190
	1122 - 1322	160
	1422 - 1622 - 1822	220
	2222 - 2522	150
	3342	160

En las siguientes tablas se indica la máxima presión disponible (expresada en Pa) para cada grado de tensión del transformador.
Los valores se dan al máximo caudal de aire (expresado en m3/h).

	0511 - 0611
FA CFM (m3/h)	3837 (6523)

	V	in. H2O (Pa)
TDAR-TUAR	160	-
	170	-
	180	0,08 (20)
	190	0,31 (78)
	200	0,54 (134)
	208	0,71 (176)
	220	0,93 (230)
	230	1,07 (266)

	0722-0922	1122-1322	1422-1622-1822
FA CFM (m3/h)	4771(8110)	6844 (11634)	8741 (14860)

	V	in. H2O (Pa)		
TDAR-TUAR	100	-	-	-
	120	-	-	-
	140	-	-	-
	160	-	0,08 (20)	-
	190	0,08 (20)	0,33 (82)	-
	208	0,11 (27)	0,36 (89)	0,03 (8)
	220	0,16 (39)	0,41 (101)	0,08 (20)
	230	0,29 (72)	0,54 (134)	0,21 (52)

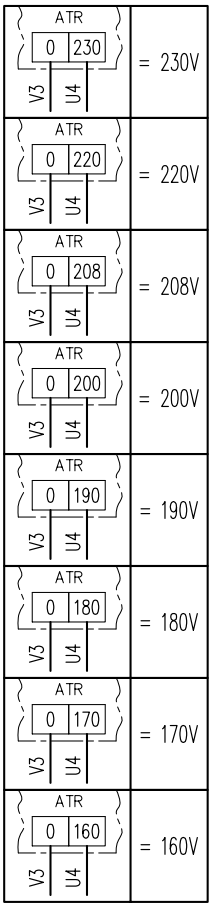
	2222 - 2522	3342
FA CFM (m3/h)	13438(22845)	13693 (23278)

	V	in. H2O (Pa)	
TDAR-TUAR	100	-	-
	120	-	-
	140	-	-
	150	0,08 (20)	-
	160	0,30 (74)	0,08 (20)
	180	0,70 (174)	0,48 (120)
	208	1,17 (292)	0,95 (238)
	220	1,34 (333)	1,12 (279)
	230	1,46 (362)	1,24 (309)

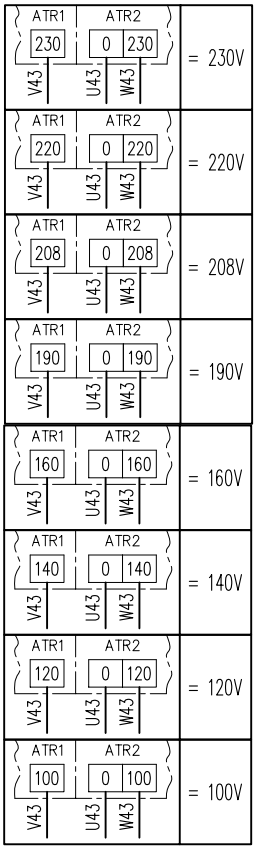
Después de haber seleccionado el grado de tensión realice la conexión a los bornes del siguiente modo:

- con la unidad apagada abra los paneles frontales, la puerta del cuadro eléctrico y los paneles interiores de protección;
- seccione la tensión de alimentación colocando el interruptor seccionador (D5) en posición "0";
- siguiendo los planos expuestos más abajo, y consultando el plano eléctrico que se adjunta a la documentación de la unidad, conectar los dos cables eléctricos procedentes del ventilador o de la caja de derivación a los correspondientes bornes del autotransformador.

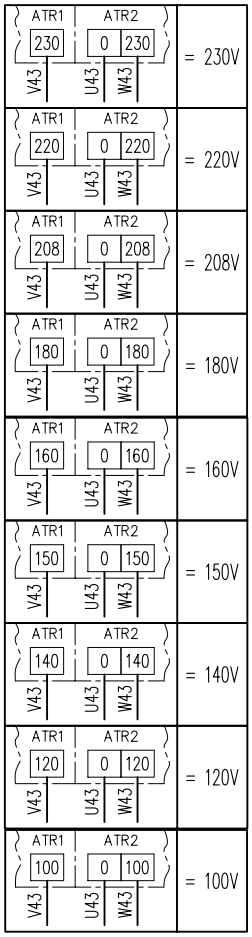
0511/0611



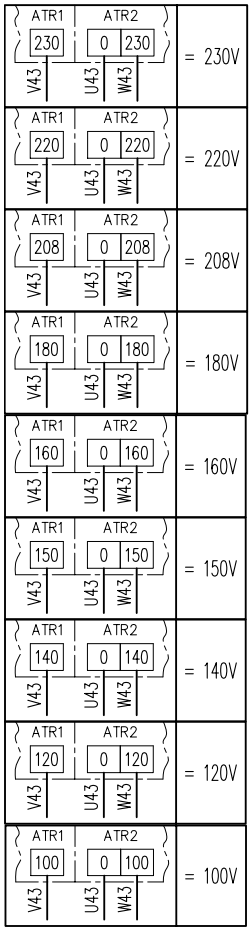
0722/1822



2222/2522



3342



MODELOS CON VENTILADORES EC

En los acondicionadores modelo con ventoladores EC para obtener la presión estática requerida por la instalación se puede variar el porcentaje de tensión de alimentación mediante el uso del terminal del usuario (A).

Para realizar la selección del porcentaje de tensión de alimentación que debe aplicarse proceda del siguiente modo:

- en el terminal del usuario pulse el pulsador PRG;
- usando los pulsadores UP o DOWN seleccione la entrada SERVICE MENU y confirme con ENTER;
- teclee la contraseña (véase el sobre anexo al manual)
- usando los pulsadores UP o DOWN seleccione la entrada HARDWARE SETTING y confirme con ENTER;
- usando los pulsadores UP o DOWN seleccione la entrada EVAPRATING FAN y confirme con ENTER;
- programe los valores porcentuales de funcionamiento y confirme con ENTER.

En las siguientes tablas se indica la máxima presión disponible (expresada en Pa) para cada porcentaje de tensión de alimentación seleccionada. Los valores se dan al máximo caudal de aire (expresado en m3/h).

	MODELO	%
TDAV	0511 - 0611	72
	0722 -0922	65
	1122 - 1322	55
	1422 - 1622 - 1822	67
	2222 - 2522	70
	3342	75

	0511 - 0611	0722 - 0922	1122 - 1322	1422-1622-1822	2222 - 2522	3342
FA CFM (m3/h)	3828(6507)	4841 (8229)	6636 (11281)	9225 (15683)	13558 (23048)	13969 (23747)

	%	V	in. H2O (Pa)					
TDAV-TUAV	50	230	-	-	-	-	-	-
	55	230	-	-	0,08 (20)	-	-	-
	60	230	-	-	0,52 (130)	-	-	-
	65	230	-	0,08 (20)	0,88 (218)	-	-	-
	70	230	-	0,36 (90)	1,16 (288)	0,24 (61)	0,08 (20)	-
	75	230	0,27 (67)	0,64 (159)	1,43 (357)	0,52 (129)	0,36 (88)	0,08 (20)
	80	230	0,66 (165)	0,97 (242)	1,77 (440)	0,85 (212)	0,69 (171)	0,41 (103)
	85	230	1,06 (263)	1,19 (296)	1,98 (494)	1,07 (266)	0,91 (226)	0,63 (157)
	90	230	1,46 (363)	1,41 (350)	2,20 (548)	1,29 (320)	1,12 (280)	0,85 (211)
	95	230	1,86 (464)	1,62 (404)	2,42 (602)	1,50 (375)	1,34 (334)	1,07 (265)
	100	230	2,28 (567)	1,84 (458)	2,64 (656)	1,72 (429)	1,56 (388)	1,28 (320)

Calibrado de los órganos de regulación y seguridad

Después de la puesta en marcha del climatizador, realizar los siguientes calibrados (véase manual del control por microprocesador):

- temperatura ambiente (set point de enfriamiento y de calentamiento);
- humedad relativa ambiente (set point para la acción de humidificación y deshumidificación);
- presostato diferencial filtros sucios: véase párrafo "calibrado del sensor filtros sucios".

Los valores de calibrado de los órganos de regulación y de seguridad no deben modificarse.

R410A

Sigla	Descripción	Intervención	Diferencial	Restablecimiento
AP1-AP2	Presostato de alta presión	609 psi (42 bar) (apertura)	-	Puesta a cero manual
TSR	Termostato de seguridad (versiones T y H)	608°F (320 °C) (apertura)	-	Puesta a cero manual
VS	Válvula de seguridad	650 psi (45 bar)	-	-

Temperatura mínima y máxima del agua

La temperatura mínima y máxima del agua dentro de la máquina para los circuitos del agua refrigerada y del poscalentamiento con agua caliente son:41°F÷194°F (5°C ÷ 90°C).

El porcentaje máximo admisible de glicol es del 50%.

Calibrado del sensor de flujo del aire

El presostato diferencial FS interviene en caso de que no funcione el ventilador o uno de los ventiladores.
El calibrado de fábrica del presostato diferencial de control del flujo del aire FS es 0.5 mbar 0,2in. H2O (= 50Pa).
Puesto que la diferencia de presión entre la aspiración y la descarga de los ventiladores depende del caudal del aire puede ser necesario calibrar el instrumento después de la instalación verificando que el contacto cierre el ventilador en funcionamiento normal.
Para realizar el calibrado del presostato procede del siguiente modo:

- simule una avería al sistema ventilante cerrando un ventilador y verifique que el presostato interviene;
- en caso de intervención fallida, aumentar el valor de calibrado del presostato:
  - usando un destornillador de estrella gire el tornillo de regulación del presostato hasta el valor deseado (de 0.5 a 4.0 mbar - de 0,2 a 1,6 in. H2O = de 50 a 400 Pa).

Calibrado del sensor filtros sucios

El presostato diferencial PFS debe ser calibrado en función de la pérdida de carga dependiente de la suciedad de los filtros y del caudal del aire.
El calibrado de fábrica del presostato PFS es 3 mbar (=1,2 in. H2O=300 Pa).
Para realizar el calibrado del presostato procede del siguiente modo:

- cubra progresivamente la superficie de los filtros del aire y verifique que el presostato intervenga con un grado de cobertura igual al 50-60% de la superficie de los filtros;
- en caso de intervención fallida disminuya progresivamente el valor de calibrado del presostato, en caso de intervención anticipada auméntelo.
  - usando un destornillador de estrella gire el tornillo de regulación del presostato hasta el valor deseado

Limpieza y sustitución de los filtros

Modelos TD. 2222 ÷ 3342

Para limpiar o sustituir los filtros proceder del siguiente modo:

- desmontar la tapa frontal de los filtros girando en sentido antihorario los tornillos de los paneles;

- memorizar la dirección del flujo de aire indicada en la pegatina colocada sobre los filtros y extraerlos;

- limpiar los filtros utilizando un chorro de aire comprimido o sustituirlos;
- volver a colocar los filtros en la máquina, comprobando la dirección del flujo de aire anteriormente detectada;
- montar la tapa frontal de los filtros.

Otro Modelos

Para limpiar o sustituir los filtros proceda del siguiente modo:

- abra los paneles frontales de la máquina;
- retire los soportes de bloqueo de los filtros;

- retire los filtros comprobando la dirección del flujo deaire indicada en el adhesivo situado en el mismo filtro;

- límpielos usando un chorro de aire comprimido o sustitúyalos;
- vuelva a colocar los filtros en la máquina comprobando la dirección del flujo de aire tomada anteriormente;
- monte los soportes de bloqueo de los filtros.

MANTENIMIENTO

Controles trimestrales

Realizar los siguientes controles cada 3 meses:

- comprobar tensión de red;
- comprobar el estado de las alarmas;
- comprobar presiones y temperaturas de trabajo;
- comprobar el correcto funcionamiento de los controles locales y/o remotos;
- controlar filtros de aire y si fuera necesario, limpiarlos o sustituirlos;
- controlar la eficiencia de la descarga de líquido de condensación;
- comprobar el estado de limpieza del cilindro vapor y, si fuera necesario, realizar la sustitución;
- controlar y, si fuera necesario, limpiar la batería condensante.

Controles semestrales

Realizar los siguientes controles cada 6 meses:

- repetir los controles trimestrales;
- controlar y, si fuera necesario, limpiar la batería de enfriamiento;
- controlar el funcionamiento del humidificador, si existiera (véase pág. 78)

Controles anuales

Realizar anualmente los siguientes controles:

- repetir los controles semestrales;
- controlar el perfecto estado de la pintura y de la tornillería;
- controlar el estado de las bisagras, topes u guarniciones;
- controlar el cableado de los circuitos eléctricos;
- controlar el ajuste de los bornes;
- controlar el calibrado de los órganos de seguridad (presostatos, termostatos y protecciones) y si fuera necesario rearmarlos;
- controlar la funcionalidad de las resistencias eléctricas de postcalentamiento;
- controlar la fijación, funcionalidad y absorción del/los motoventilador/es;
- controlar la fijación, funcionalidad y absorción de corriente del/los compresor/es;
- controlar la contención del/los circuito/s frigorífico/s y el ajuste de las juntas y de los racors de la unidad y si fuera necesario, rearmarlos;
- controlar y, si fuera necesario, completar la carga de gas refrigerante y/o aceite;
- controlar la funcionalidad del calibrado de la/s válvula/s de regulación y si fuera necesario, rearmarlas;
- controlar la contención del/los circuito/s hidráulico/s y el ajuste de los racors de la unidad y si fuera necesario rearmarlos;
- controlar la fijación y la funcionalidad del/los ventilador/es condensantes;
- controlar el calibrado del regulador de velocidad condensador y, si fuera necesario, rearmarlo.

Controles cada 60 meses

- Comprobar y si fuera necesario, sustituir el/los filtro/s gas.
- Comprobar y, si fuera necesario, sustituir el aceite del compresor.

Búsqueda de las averías

La búsqueda de averías viene facilitada por las indicaciones del control con microprocesador: en el caso de señalización de un estado de alarma, consulte el manual de instrucciones del panel de control.
En caso de necesidad, diríjase al centro de asistencia más cercano indicando previamente la probable causa de la avería.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
EL ACONDICIONADOR NO FUNCIONA	A) El cuadro eléctrico no está alimentado.	Controle la presencia de tensión; cierre el interruptor general.
	B) los circuitos auxiliares no son alimentados.	1) Controle que el interruptor automático IM de los circuitos auxiliares esté armado.
		2) Verifique el fusible de la tarjeta base.
	C) El panel de control no pone en marcha el acondicionador.	Verifique que el terminal usuario esté alimentado y conectado a la tarjeta.

CONTROL DE LA TEMPERATURA

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
TEMPERATURA AMBIENTE DEMASIADO ELEVADA	A) Los calibrados de los parámetros sobre el control con microprocesador no son correctos.	Véase el manual de control
	B) El caudal de aire es demasiado bajo o ausente.	Véase "CAUDAL DE AIRE BAJO O AUSENTE".
	C) La sonda no funciona.	Controle las conexiones eléctricas y la configuración del control.
	D) Carga térmica superior a la prevista.	Verifique la carga térmica en el ambiente que se desea climatizar.
	E) Válvula de tres vías no funciona.	Controle las conexiones eléctricas del servomotor de la válvula.
		Abra la válvula con el asa del mando manual.
	F) Falta de flujo de agua refrigerada.	Verifique la presencia de flujo del agua refrigerada; controle que los eventuales grifos de corte externos a la máquina estén abiertos.
	G) Alta temperatura del agua refrigerada.	Verifique la funcionalidad del grupo de producción del agua refrigerada.
	H) El (los) compresor(es) no funciona(n) a pesar de la llamada del control.	Véase: EL(LOS) COMPRESOR(ES) NO FUNCIONA(N)".
TEMPERATURA AMBIENTE DEMASIADO BAJA	A) Los calibrados de los parámetros sobre el control con microprocesador no son correctos.	Véase el manual de control.
	B) La potencia de las resistencias de calentamiento no es suficiente o las resistencias presentes no funcionan.	1) Controle que el IM de las resistencias este armado.
		2) Controle el circuito eléctrico de alimentación de las resistencias eléctricas.
		3) Si ha intervenido el termostato de seguridad de las resistencias elimine la causa y ponga a cero las alarmas.
	C) El calentamiento con batería de agua caliente no funciona correctamente.	1) Verifique el caudal y la temperatura del agua caliente.
		2) Controle la funcionalidad de la válvula de regulación y del servomotor.
	D) El sistema de postcalentamiento con gas caliente no funciona durante la fase de deshumidificación con postcalentamiento.	1) Controle la funcionalidad de la válvula de tres vías del gas caliente;
		2) Controle la funcionalidad del compresor antepuesto al postcalentamiento: en dicho caso véase: EL(LOS) COMPRESOR(ES) NO FUNCIONA(N)".
	E) La válvula de tres vías del circuito de agua refrigerada está bloqueada en posición abierta	Cierre la válvula con el asa del mando manual y sustituya el servomotor.

CONTROL DE LA HUMEDAD

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
HUMEDAD AMBIENTE DEMASIADO ELEVADA	A) Los calibrados de los parámetros sobre el control con microprocesador no son correctos.	Véase el manual de control
	B) Carga latente superior a la prevista	Verifique la consistencia de la carga latente; controle el caudal y las condiciones del aire externo; controle la entidad de los flujos de aire externo.
	C) El compresor no funciona en la fase de deshumidificación.	Véase: EL(LOS) COMPRESOR(ES) NO FUNCIONA(N)".
	D) El agua refrigerada no es lo suficientemente fría para deshumidificar (en las unidades energy saving y twin cool)	Disminuya la temperatura del agua refrigerada hasta provocar la condensación de vapor sobre la superficie de la batería.
HUMEDAD AMBIENTE DEMASIADO BAJA	A) Los calibrados de los parámetros sobre el control con microprocesador no son correctos.	Controle el calibrado de la temperatura ambiente (cfr. manual del panel de control).
	B) Carga latente inferior a la prevista	Verifique la consistencia de la carga latente.
	C) El humidificador no funciona.	1) Controle la presión del agua de alimento;
		2) Verifique la funcionalidad del sistema de control manual y del grupo de producción de vapor (cfr. Manual del panel de control)
	D) El sistema de control no funciona.	Cfr. manual del panel de control; verifique la funcionalidad del panel y/o de la sonda.

VENTILACIÓN

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
CAUDAL DE AIRE BAJO (O AUSENTE)	A) Los ventiladores no son alimentados.	Controle el circuito eléctrico de alimentación de las resistencias eléctricas.
	B) Los filtros están obturados (eventual intervención de la alarma filtros sucios).	1) Limpie el filtro mediante un aspirador después de haber sacudido fuera el polvo más grueso. Sustituya el filtro en caso de obstrucción evidente.
		2) Verifique el correcto calibrado del presostato diferencial filtros sucios PFS.
	C) Obstrucciones en el recorrido del aire.	Verifique que el caudal del aire no esté obstaculizado u obstruido ni siquiera parcialmente.
	D) Ha intervenido la protección térmica del ventilador.	Controle la resistencia de los bobinados del ventilador; después del restablecimiento, mida la tensión y la absorción.
	E) (En las unidades TD*R, TU*R con ventiladores con palas curvadas hacia atrás) La tensión de alimentación de los ventiladores es insuficiente.	Cambie la tensión de alimentación del ventilador. (Cfr. par. Calibrados y regulaciones)
	F) La pérdida de carga del sistema de distribución del aire es excesiva.	Verifique las medidas del sistema de distribución del aire (canalizaciones, falso techo, pleno del pavimento, rejillas)

RESISTENCIAS ELÉCTRICAS

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
INTERVIENE EL TERMOSTATO DE SEGURIDAD DE LAS RESISTENCIAS	A) El caudal de aire es insuficiente	Véase "CAUDAL DE AIRE BAJO".
	B) Hilo de conexión del termostato interrumpido	Controle la continuidad de la conexión del termostato de seguridad al sistema de control.
	C) El termostato está averiado	Cambie el termostato de seguridad de las resistencias.

CIRCUITO FRIGORÍFICO

PROBLEMA	POSIBLE CUASA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
ALTA PRESIÓN DE DESCARGA DEL COMPRESOR	A) Presencia de aire o de gas incondensables en el circuito frigorífico, detectable por la presencia de burbujas también midiendo un elevado subenfriamiento.	Evacuary volvera cargarelcircuito
	B) Caudal de aire insuficiente o demasiado caliente al intercambiador de calor remoto.	1) Controle la funcionalidad de los ventiladores del intercambiadorde calorexterno y que giren en elsentido correcto.
		2) Controle elestado de suciedad delintercambiadory eventualmente retire elmaterialque lo obstruya (hojas, papel,semillas,polvo,etc.) con un chorro de aire comprimido o con un cepillo;
		3) Verifique en la unidad externa la presencia de obstáculos alflujo delaire y la presencia de eventuales recirculaciones delaire de enfriamiento;
		4) Verifique que la temperatura delaire de enfriamiento no supere los valores delproyecto.
	C) Caudal de agua insuficiente o demasiado caliente al condensador.	1) Controle elcaudal, la presión y la temperatura delagua de condensación en circuito cerrado;
		2) Controle el calibrado y la funcionalidad de la válvula de regulación presostática.
	D) Circuito demasiado cargado de refrigerante; condensador parcialmente inundado. El subenfriamiento del líquido en la salida del condensador es excesivo.	Retire refrigerante del circuito.
	E) Grifos del lado de alta presión del circuito parcialmente cerrados.	Controle la apertura de los grifos.
INTERVIENE EL PRESOSTATO AP	A) El sistema de control de la presión de condensación no funciona.	1) Verifique la funcionalidad de los ventiladores del condensador y de la correspondiente protección; restablezca o sustituya los ventiladores averiados;
		2) Controle el calibrado y la funcionalidad del regulador de velocidad del condensador remoto.
	B) El sistema tiene una presión de descarga demasiado elevada	Véase "ALTA PRESIÓN DE DESCARGA DEL COMPRESOR".
INTERVIENE EL PRESOSTATO AP	A) El sistema de control de la presión de condensación no funciona (cfr. manualdelpanelde control) .	Controle el calibrado y la funcionalidad del presostato o bien del regulador de velocidad del ventilador del condensador;
	B) Caudal de agua excesivo o demasiado frío al condensador.	1) Controle la temperatura del agua de condensación
		2) Controle el calibrado y la funcionalidad de la válvula de regulación presostática (si está montada);
		3) Instale una válvula de regulación presostática para controlar el caudal de agua en función de la presión de condensación.
	C) Presión de aspiración demasiado baja	Véase "BAJA PRESIÓN DE ASPIRACIÓN DEL COMPRESOR".
ALTA PRESIÓN DE ASPIRACIÓN DEL COMPRESOR	A) Carga térmica superior a la prevista.	Verifique la consistencia de la carga térmica ambiente; controle, sobretodo en presencia de una fuerte deshumidificación, el caudal y las condiciones del aire exterior; controle la entidad de los flujos de aire externo.
	B) El sistema tiene una presión de descarga demasiado elevada	Véase "ALTA PRESIÓN DE DESCARGA DEL COMPRESOR".
	C) Circuito demasiado cargado de refrigerante	Retire refrigerante del circuito.
	D) Retorno de refrigerante líquido a la aspiración del compresor.	Controle que el recalentamiento de la válvula termostática sea correcto

COMPRESORES

PROBLEMA	POSIBLE CASUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
BAJA PRESIÓN DE ASPIRACIÓN DEL COMPRESOR (y eventual presencia de escarcha en la batería)	A) Temperatura ambiente demasiado baja	Véase "TEMPERATURA AMBIENTE DEMASIADO BAJA".
	B) El caudal de aire es demasiado bajo o ausente	Véase "CAUDAL DE AIRE BAJO".
	C) Grifo de salida del receptor de líquido no completamente abierto	Controle la apertura del grifo.
	D) Filtro del refrigerante obstruido	Controle el filtro del refrigerante.
	E) Válvula termostática desajustada o defectuosa	Controle el recalentamiento de la válvula termostática; controle que el bulbo sensor de la válvula no hay perdido la carga y que esté bien colocado, fijado y aislado.
	F) Carga de refrigerante insuficiente	Verifique el subenfriamiento del líquido a la salida del condensador, en presencia de una eventual pérdida restablezca la carga.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
EL(LOS) COMPRESOR(ES) NO FUNCIONA(N)	A) Ha intervenido la protección contra el cortocircuito	Restablezca la palanca del interruptor magnético; verifique la causa del cortocircuito. Antes de volver a poner en marcha el compresor verifique la resistencia y la continuidad de los bobinados del compresor.
	B) El contactor no funciona	Controle los contactos y la bobina del contactor
INTERVIENE LA PROTECCIÓN INTERNA DEL COMPRESOR	A) Falta de fase	Controle la resistencia de los bobinados del compresor; después del restablecimiento, mida la tensión y la absorción de las tres fases.
	B) Sobrecarga del motor	Verifique las presiones de funcionamiento máquina funciones dentro de los límites de funcionamiento previstos.
	C) Tensión de alimentación demasiado alta o demasiado baja	Verifique que la tensión se halle entre -10% y +10% el valor nominal.
	D) Rotor bloqueado	Sustituya el compresor
EL COMPRESOR ES RUIDOSO	A) El compresor está dañado	Llame al centro de asistencia más próxima para la sustitución del compresor.
	B) Retorno de líquido al compresor	Controle la funcionalidad de la válvula termostática.

LEONARDO EVOLUTION CON AGUA REFRIGERADA

Características técnicas

UNIDAD DE AGUA REFRIGERADA CON VENTILADORES DE PALAS CURVADAS HACIA ATRÁS

TDCR - TUCR					
MODELO		**0700C**	**1000C**	**1200C**	**1700C**
TENSIÒN ELÈCTRICA DE ALIMENTACIÒN	-	208-230/3Ph/60Hz			
DIMENSIÒN					
Altura	in (mm)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)
Anchura	in (mm)	39,8 (1010)	51,6 (1310)	51,6 (1310)	67,7 (1720)
Profundidad	in (mm)	29,5 (750)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)
Peso (Versiòn completa)	lbs (Kg)	485,0 (220)	674,6 (306)	692,2 (314)	870,8 (395)
VENTILADORES					
Clase	-	R	R	R	R
Nùmero de ventiladores	-	1	1	1	2
Nùmero de motores	-	1	1	1	2
Caudal de aire @ 0,08 inH2O (20 Pa)	CFM (m3/h)	3579 (6085)	4998 (8496)	4981 (8468)	5252 (8929)
Tensiòn elèctrica de alimentaciòn	V	180	208	208	230
Máxima presión disponible(***)	inH2O (Pa)	1,18 (294)	0,26 (65)	0,26 (64)	0,08 (20)
Caudal aire mínimo @ 0,08 inH2O (20 Pa)	CFM (m3/h)	2543 (4323)	3851 (6546)	3839 (6527)	6664 (11328)
Tensión mín. de alim @ 0,08 inH2O (20 Pa)	V	160	140	140	140
Caudal aire máximo @ 0,08 inH2O (20 Pa) (****)	CFM (m3/h)	4631 (7873)	5265 (8950)	5252 (8929)	8711 (14808)
Tensión máxima@ 0,08 inH2O (20 Pa)	V	230	230	230	230
CAPACIDAD FRIGORÌFICA					
AGUA REFRIGERADA A 45/55°F (7,1/12,6°C)					
Total/Sensible (*)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	77190/73075 (22,6/22,6)	91414/89146 (26,8/26,8)	110097/103725 (32,3/32,3)	172357/163976 (50,5/50,5)
Caudal de agua refrigerada (*)	GPM (l/h)	15,44 (3508)	18,29 (4154)	22,03 (5003)	34,49 (7833)
Pérdidas de carga (*)	ft (kPa)	12,2 (36,5)	7,6 (22,6)	10,6 (31,6)	13,5 (40,4)
ACQUA REFRIGERATA A 50/60°F (10/15,55°C)					
Totale/Sensible (*)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	58253/58253 (17,1/17,1)	69673769673 (20,4/20,4)	83094/83094 (24,4/24,4)	86148/86148 (25,2/25,2)
Caudal de agua refrigerada (*)	GPM (l/h)	11,67 (2652)	13,96 (3171)	16,65 (3782)	17,26 (3921)
Pérdidas de carga (*)	ft (kPa)	7,2 (21,5)	4,5 (13,6)	6,2 (18,6)	6,6 (19,9)

TDCR - TUCR					
MODELO		**2500C**	**3400**	**4000C**	**4300C(**)**
TENSIÒN ELÈCTRICA DE ALIMENTACIÒN	-	208-230/3Ph/60Hz			
DIMENSIÒN					
Altura	in (mm)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)
Anchura	in (mm)	85,4 (2170)	101.6 (2580)	101.6 (2580)	101.6 (2580)
Profundidad	in (mm)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)
Peso (Versiòn completa)	lbs (Kg)	1009,7 (458)	485,0 (220)	674,6 (306)	692,2 (314)
VENTILADORES					
Clase	-	R	R	R	R
Nùmero de ventiladores	-	2	3	3	3
Nùmero de motores	-	2	3	3	3
Caudal de aire @ 0,08 inH2O (20 Pa)	CFM (m3/h)	8711 (14808)	14758 (25089)	15050 (25585)	16555 (28143)
Tensiòn elèctrica de alimentaciòn	V	208	170	180	208
Máxima presión disponible(***)	inH2O (Pa)	0,08 (20)	1,03 (257)	0,84 (209)	0,37 (91)
Caudal aire mínimo @ 0,08 inH2O (20 Pa)	CFM (m3/h)	6999 (11898)	11491 (19535)	11308 (19223)	11624 (19761)
Tensión mín. de alim @ 0,08 inH2O (20 Pa)	V	140	120	120	120
Caudal aire máximo @ 0,08 inH2O (20 Pa) (****)	CFM (m3/h)	9286 (15787)	17017 (28929)	16818 (28591)	17204 (29247)
Tensión máxima @ 0,08 inH2O (20 Pa)	V	230	230	230	230
CAPACIDAD FRIGORÌFICA					
AGUA REFRIGERADA A 45/55°F (7,1/12,6°C)					
Total/Sensible (*)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	241902/217897 (70,9/70,9)	351297/330078 (103,0/103,0)	398255/360627 (116,7/116,7)	509009/425759 (149,2/149,2)
Caudal de agua refrigerada (*)	GPM (l/h)	48,40 (10993)	70,29 (15964)	79,68 (18098)	101,84 (23131)
Pérdidas de carga (*)	ft (kPa)	13,6 (40,7)	18,6 (55,7)	20,9 (62,5)	27,1 (80,9)
AGUA REFRIGERADA A 50/60°F (10/15,55°C)					
Total/Sensible (*)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	135144/135144 (39,6739,6)	2805657280565 (82,2/82,2)	313966/313966 (92,0/92,0)	391478/391478 (114,7/114,7)
Caudal de agua refrigerada (*)	GPM (l/h)	27,08 (6152)	56,23 (12771)	62,92 (14291)	78,46 (17819)
Pérdidas de carga (*)	ft (kPa)	8,5 (25,5)	12,2 (36,5)	13,3 (39,9)	16,4 (49,1)

(*) Calculada a 75°F)@ 50% (23.88 °C@50%) , ESP= 0.08 inH2O- glicol etilénico 0%
(**) Disponible sólo en la versión down flow
(***) A la máxima tensión y caudal de aire nominal
(****) Sólo en ausencia de calor latente

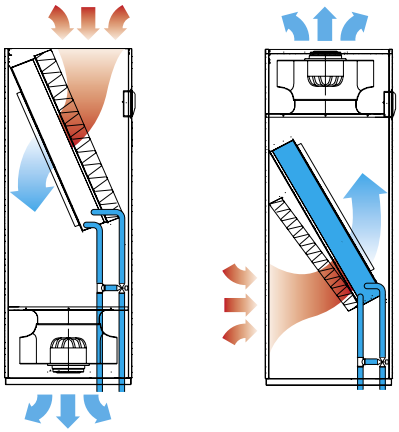
UNIDAD DE AGUA REFRIGERADA CON VENTILADORES DE PALAS CURVADAS HACIA ATRÁS CON TECNOLOGIA EC

TDCV - TUCV					
MODELO		**0700C**	**1000C**	**1200C**	**1700C**
TENSIÒN ELÈCTRICA DE ALIMENTACIÒN	-	208-230/3Ph/60Hz			
DIMENSIÒN					
Altura	in (mm)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)
Anchura	in (mm)	39,8 (1010)	51,6 (1310)	51,6 (1310)	67,7 (1720)
Profundidad	in (mm)	29,5 (750)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)
Peso (Versiòn completa)	lbs (Kg)	485,0 (220)	674,6 (306)	692,2 (314)	870,8 (395)
VENTILADORES					
Clase	-	V	V	V	V
Nùmero de ventiladores	-	1	1	1	2
Nùmero de motores	-	1	1	1	2
Caudal de aire @ 0,08 inH2O (20 Pa)	CFM (m3/h)	3663 (6227)	6511 (11068)	6655 (11314)	8712 (14810)
Tensiòn elèctrica de alimentaciòn	%	70	82	84	65
Máxima presión disponible (***)	inH2O (Pa)	2,41 (599)	0,79 (197)	0,62 (155)	1,84 (458)
Caudal aire mínimo @ 0,08 inH2O (20 Pa)	CFM (m3/h)	2819 (4793)	3733 (6346)	3726 (6334)	6036 (10261)
Tensión mín. de alim @ 0,08 inH2O (20 Pa)	%	50	40	40	50
Caudal aire máximo @ 0,08 inH2O (20 Pa) (****)	CFM (m3/h)	5327 (9056)	7069 (12017)	7058 (11998)	12178 (20703)
Tensión máxima @ 0,08 inH2O (20 Pa)	%				
CAPACIDAD FRIGORÌFICA					
AGUA REFRIGERADA A 45/55°F (7,1/12,6°C)					
Total/Sensible (*)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	78421/74350 (23,0/23,0)	107368/105933 (31,5/31,5)	133276/128031 (39,1/39,1)	179076/171002 (52,5/52,5)
Caudal de agua refrigerada (*)	GPM (l/h)	15,69 (3564)	21,48 (4879)	26,67 (6057)	35,83 (8138)
Pérdidas de carga (*)	ft (kPa)	12,6 (37,6)	10,2 (30,5)	15,1 (45,1)	14,5 (43,4)
AGUA REFRIGERADA A 50/60°F (10/15,55°C)					
Total/Sensible (*)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	59508/59508 (17,4/17,4)	82184/82184 (24,1/24,1)	101032/101032 (29,6/29,6)	135158/135158 (39,6/39,6)
Caudal de agua refrigerada (*)	GPM (l/h)	11,93 (2709)	16,47 (3741)	20,25 (4599)	27,09 (6152)
Pérdidas de carga (*)	ft (kPa)	7,5 (22,3)	6,2 (18,5)	8,9 (26,7)	8,5 (25,5)

TDCV - TUCV					
MODELO		**2500C**	**3400**	**4000C**	**4300C(**)**
TENSIÒN ELÈCTRICA DE ALIMENTACIÒN	-	208-230/3Ph/60Hz			
DIMENSIÒN					
Altura	in (mm)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)	77,1 (1960)
Anchura	in (mm)	85,4 (2170)	101,6 (2580)	101,6 (2580)	101,6 (2580)
Profundidad	in (mm)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)	34,0 (865)
Peso (Versiòn completa)	lbs (Kg)	1009,7 (458)	485,0 (220)	674,6 (306)	692,2 (314)
VENTILADORES					
Clase	-	V	V	V	V
Nùmero de ventiladores	-	2	3	3	3
Nùmero de motores	-	2	2	3	3
Caudal de aire @ 0,08 inH2O (20 Pa)	CFM (m3/h)	10581 (17988)	15168 (25785)	15139 (25737)	16562 (28155)
Tensiòn elèctrica de alimentaciòn	%	75	78	79	84
Máxima presión disponible (***)	inH2O (Pa)	1,28 (320)	1,09 (272)	1,02 (255)	0,62 (155)
Caudal aire mínimo @ 0,08 inH2O (20 Pa)	CFM (m3/h)	7664 (13028)	11935 (20289)	11987 (20378)	12116 (20597)
Tensión mín. de alim @ 0,08 inH2O (20 Pa)	%	55	60	61	61
Caudal aire máximo @ 0,08 inH2O (20 Pa) (****)	CFM (m3/h)	13107 (22282)	18315 (31136)	18033 (30656)	18205 (30949)
Tensión máxima @ 0,08 inH2O (20 Pa)	%	100	100	100	100
CAPACIDAD FRIGORÌFICA					
AGUA REFRIGERADA A 45/55°F (7,1/12,6°C)					
Total/Sensible (*)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	241902/217897 (80,7/80,7)	357681/336986 (104,8/104,8)	400108/362545 (117,3/117,3)	509186/425929 (149,2/149,2)
Caudal de agua refrigerada (*)	GPM (l/h)	55,09 (12513)	71,57 (16255)	80,06 (18183)	101,88 (23140)
Pérdidas de carga (*)	ft (kPa)	17,3 (51,8)	19,3 (57,6)	21,1 (63,0)	27,1 (80,9)
AGUA REFRIGERADA A 50/60°F (10/15,55°C)					
Total/Sensible (*)	Btu/hr / Btu/Hr (Kw / Kw)	186215/186215 (54,6754,6)	286369/286369 (83,9/83,9)	315484/315484 (92,5/92,5)	391621391621 (114,8/114,8)
Caudal de agua refrigerada (*)	GPM (l/h)	37,32 (8476)	57,39 (13035)	63,23 (14360)	78,49 (17826)
Pérdidas de carga (*)	ft (kPa)	8,3 (24,8)	12,7 (37,9)	13,5 (40,2)	16,4 (49,1)

(*) Calculada a 75°F)@ 50% (23.88 °C@50%) , ESP= 0.08 inH2O- glicol etilénico 0%
(**) Disponible sólo en la versión down flow
(***) A la máxima tensión y caudal de aire nominal
(****) Sólo en ausencia de calor latente

Descripción del funcionamiento



UNIDAD DE AGUA REFRIGERADA (CW)

Las unidades CW aprovechan la disponibilidad de agua refrigerada para controlar las condiciones ambientales. Esta versión de LEONARDO se caracteriza por una gran sencillez constructiva así como de una gran fiabilidad. El control gestiona el funcionamiento modulante de la válvula de tres vías (o, opcional, de dos vías) para llevar a cabo un cuidadoso control de la temperatura del aire, dosificando el flujo del agua de enfriamiento. El cuidadoso dimensionamiento de los intercambiadores de calor permite obtener elevadas relaciones entre capacidad sensible y total en las condiciones normales de trabajo.

Denominación y descripción de las partes principales

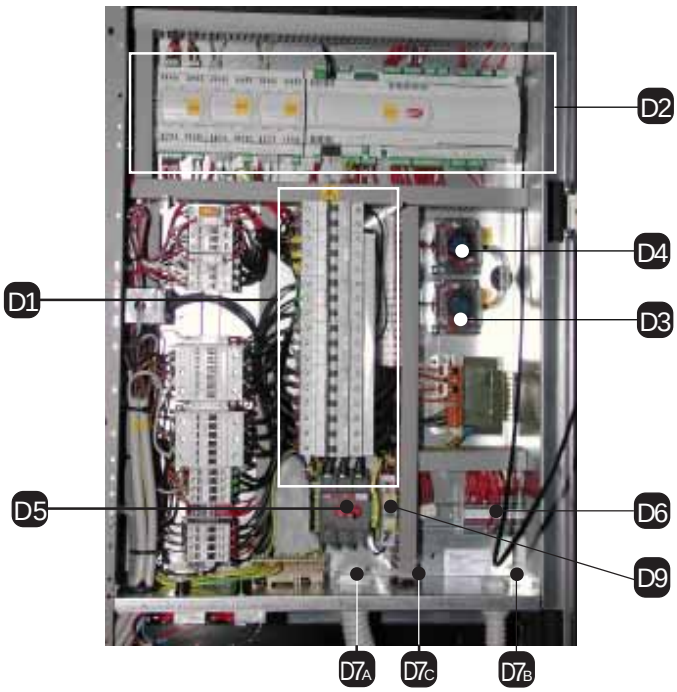
A Interfaz usuario
B Puerta cuadro eléctrico
C Paneles de cobertura
D Cuadro eléctrico
E Grupo filtros
F Grupo ventiladores
G Válvula agua refrigerada

Descripción de las partes

A - Interfaz usuario

Permite el encendido o el apagado de la unidad, la configuración y la visualización del estado de la máquina.

- A1 Display LCD
- A2 Tecla ALARM: visualización y puesta a cero de las alarmas; será rojo y parpadeante con alarmas activas
- A3 Tecla PRG: acceso al menú de configuración
- A4 Tecla ESC: salida de las imágenes
- A5 Tecla UP: deslizamiento del menú
- A6 Tecla ENTER: confirma la elección
- A7 Tecla DOWN: deslizamiento del menú



B - Puerta cuadro eléctrico

Permite el acceso al cuadro eléctrico de la máquina

C - Paneles de cobertura

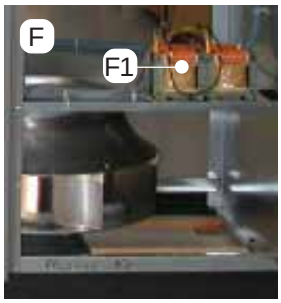
Permiten el acceso a las partes internas de la máquina

D - Cuadro eléctrico

- D1 Magnetotérmicos
  - auxiliares
  - resistencias (accesorio)
  - humidificador (accesorio)
  - ventiladores
- D2 Tarjeta interfaz
- D3 Sensor filtros sucios
- D4 Sensor flujo aire
- D5 Interruptor seccionador
- D6 Caja de bornes
- D7A Entrada/salida cables eléctricos alimentación
- D7b Entrada/salida cables eléctricos auxiliares
- D7c Entrada/salida cables señal (RS485 y/o LAN)
- D9 SEL Selector de tensiòn

E - Grupo filtros

Filtran el aire emitido al ambiente



F - Grupo ventiladores

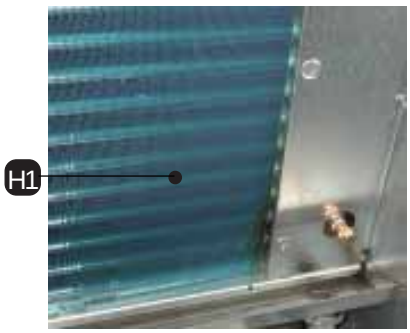
Permiten la difusión del aire en el ambiente

- F1 Transformador ATR: Permite el calibrado de la velocidad de rotación de los motores de las unidades TD*R y TU*R y la configuración de la tensión de red durante la fase de la primera puesta en marcha.

G - Válvula agua refrigerada

- G1 servomotor
- G2 asa mando manual
- G3 vástago de la válvula

H - Batería de enfriamiento



Controles en la entrega

¡ATENCIÓN! Deposite los componentes de los embalajes en los correspondientes lugares de recogida.

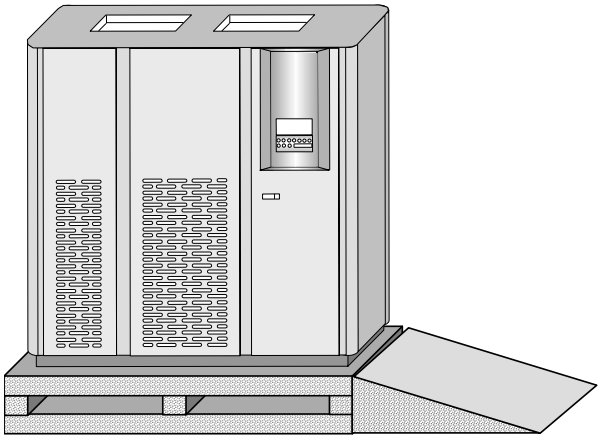
La unidad Leonardo Evolution viene embalada en cajas de madera o fijada en un pallet y recubierta con cartón
En el momento de la entrega compruebe la integridad de la unidad y notifique por escrito al transportista cualquier daño que pudiera atribuirse a un transporte imprudente o inadecuado, en especial verifique la presencia de posibles daños en el panel en el que está montado el terminal del usuario. El levantamiento y la manipulación deberán realizarse mediante un elevador mecánico.
Dentro del embalaje deben hallarse los siguientes elementos:

- unidad Leonardo Evolution;
- manual de uso e instalación de la unidad Leonardo;
- esquemas eléctricos de la unidad Leonardo;
- esquemas del circuito frigo de la unidad Leonardo;
- esquema de instalación de la unidad Leonardo
- relación de las partes de recambio
- declaración CE con relación de las directivas y normas europeas que cumple la máquina;
- condiciones de garantía.

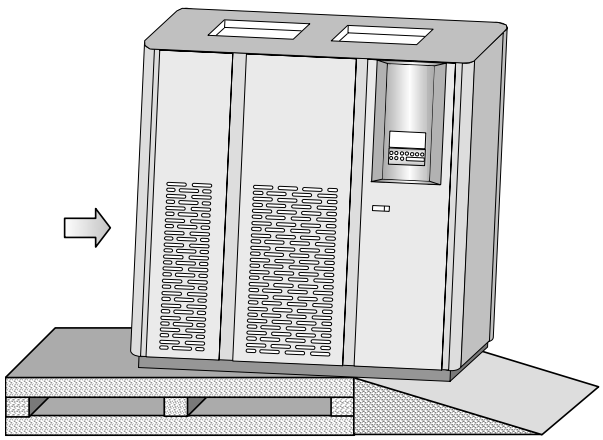
Descargar la unidad del pallet

Para descargar la unidad del pallet proceda del siguiente modo:

- acerque el pallet al lugar de instalación lo máximo posible;
- prepare una corredera para impedir que la unidad se dañe durante las operaciones de descenso:



- retire los tornillos de bloqueo que aseguran la unidad al pallet;
- empuje, con cuidado, la unidad Leonardo hacia la rampa hasta alcanzar el pavimento.

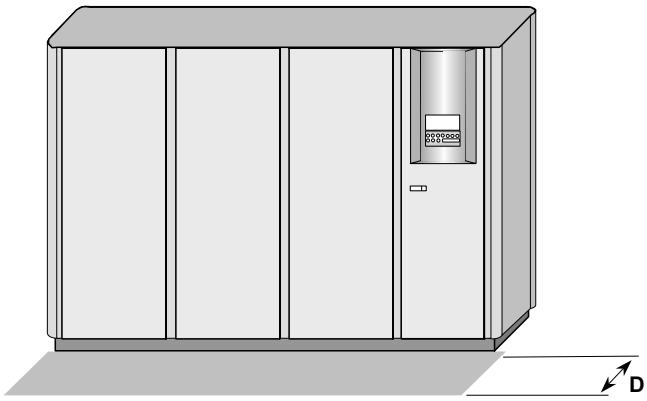


Características del área de instalación

¡ADVERTENCIA! El acondicionador deberá instalarse en lugares interiores y en una atmósfera no agresiva.

La unidad está preparada para su instalación en pavimentos sobreelevados usando bastidores de sostén o en los correspondientes zócalos que Uniflair suministra por encargo
Sin embargo los modelos upflow (flujo de aire hacia arriba) de aspiración por la parte posterior o frontal también pueden instalarse sobre pavimentos no sobreelevados.
El lugar de instalación deberá tener las siguientes características:

- una vez instalada la unidad en su sitio, la zona frontal de la misma deberá estará despejada en una distancia D no inferior a 700 mm desde la propia unidad.
  La aspiración y la descarga del aire no deberán verse obstaculizadas ni obstruidas ni tan sólo parcialmente;



- pavimento llano y horizontal;
- instalación de distribución de la energía eléctrica se realizará de acuerdo con las normas de la CEI, idóneas a las características de la unidad;
- instalación de distribución del agua fría (si está prevista la instalación del humidificador);
- Instalación de la conexión a la unidad condensadora;
- toma de aire exterior si está prevista la instalación del módulo de aire de renovación);
- instalación de descarga.

¡ADVERTENCIA! La preinstalación de la zona de instalación deberá realizarse como indica el dibujo de instalación anexo a la documentación de la máquina.

Colocación de la unidad

¡ATENCIÓN! Si la superficie de apoyo del acondicionador no es llana y horizontal permanecerá el riesgo de rebosamiento de la bandeja de recogida del agua de condensación.

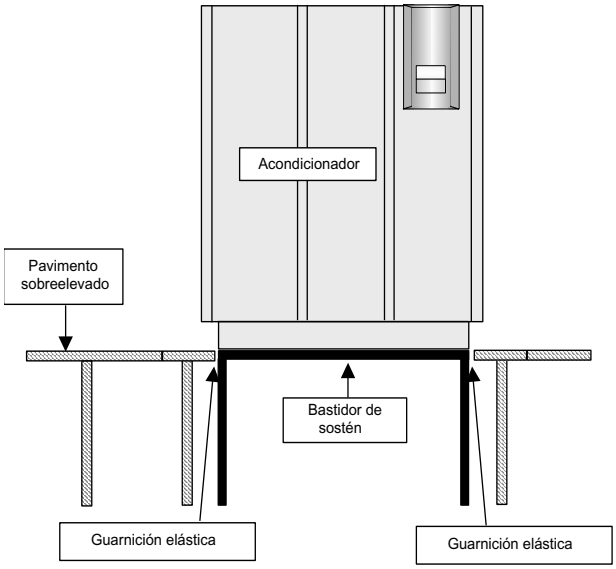
Instalación en pavimento sobreelevado

La instalación en un pavimento sobreelevado se produce mediante el bastidor de sostén.
El bastidor permite la instalación del acondicionador antes de la instalación del pavimento, amortiza totalmente las vibraciones y facilita el paso de los tubos y cables.
Los modelos upflow (flujo de aire hacia arriba) de aspiración por la parte posterior o frontal también pueden instalarse sin la ayuda del bastidor.

Instalación con bastidor de sostén

Para instalar la unidad sobre el pavimento sobreelevado con la ayuda del bastidor de sostén proceda del siguiente modo:

- aplique una guarnición elástica, de un grosor de 5 mm como mínimo, entre los paneles del pavimento sobreelevado y el bastidor de sostén que deberá aislarse también de la estructura metálica del pavimento;
- coloque el acondicionador sobre el bastidor de sostén y bloquéelo usando los insertos enroscados M8 preparados en la base de la unidad.



Instalación en pavimento no sobreelevado

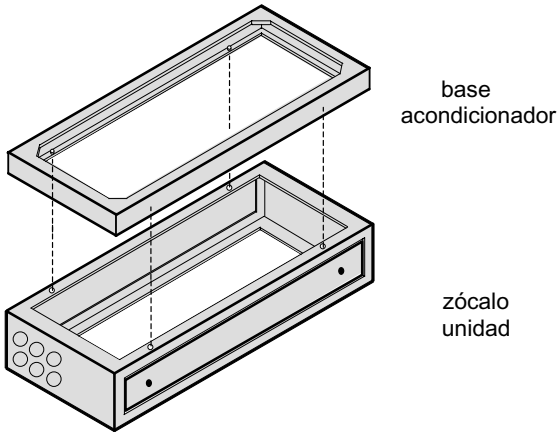
La instalación en pavimentos no sobreelevados puede producirse, sin la ayuda de zócalos de base, sólo en los modelos upflow (flujo de aire dirigido hacia arriba) con aspiración en la parte posterior o frontal.

La instalación en este tipo de pavimentos no requiere ninguna operación adicional fuera de la colocación normal.

Instalación sobre el zócalo de base

Para instalar la unidad sobre el zócalo proceda del siguiente modo:

- coloque la unidad sobre el zócalo;
- fije el acondicionador al zócalo usando los insertos enroscados M8 preparados en la base de la unidad.



Instalación sonda límite temperatura de descarga (STM) - opcional -

Para la instalación de la sonda de temperatura remítase al capítulo "Accesorios".

Apertura de la puerta y retirada de los paneles

Apertura puerta

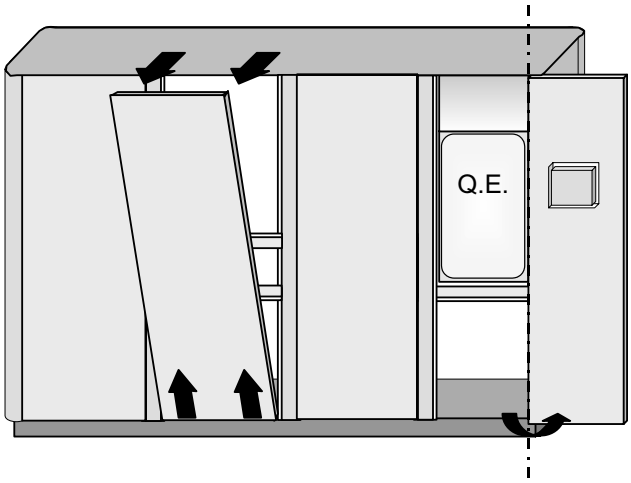
Para abrir la puerta del acondicionador proceda del siguiente modo:

- apriete el pulsador y tire ligeramente el tirador hacia fuera;
- gire el asa hacia abajo hasta la apertura de la puerta.

Retirada de los paneles frontales y laterales

Para retirar los paneles frontales y laterales proceda del siguiente modo

- coja fuertemente el panel;
- levántelo e inclínelo hacia fuera hasta su completa extracción.



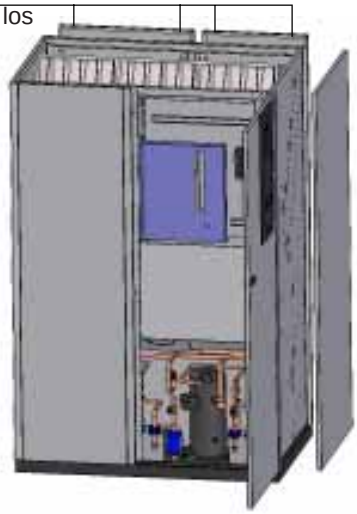
NOTA: Después de haber retirado los paneles laterales la tapadura de chapa, no removible, bloquea el acceso al interior de la máquina.

Retirada de los paneles posteriores

Para retirar los paneles posteriores proceda del siguiente modo:

- destornille, usando un destornillador de estrella, los tornillos que bloquean el panel en la parte alta de la máquina;
- coja fuertemente el panel;
- levántelo e inclínelo hacia fuera hasta su completa extracción.

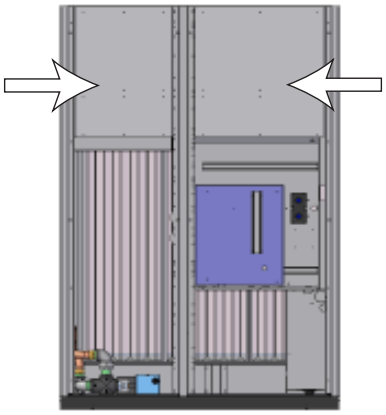
tornillos de bloqueo de los paneles



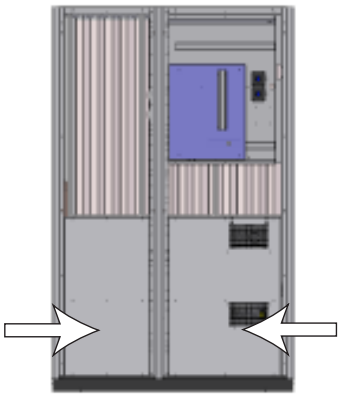
Paneles internos de protección

El espacio técnico, las resistencias eléctricas y autotransformador ventiladores están protegidas por los taponamientos de chapa por motivos de seguridad y para permitir la apertura de los paneles exteriores sin que intervenga los dispositivos de seguridad de la máquina.
En las figuras siguientes se representan los distintos taponamientos de chapa montados en los distintos tipos de máquinas.

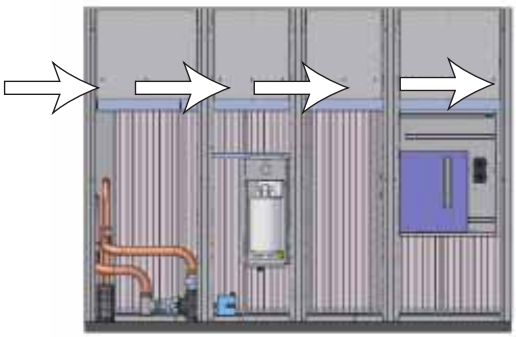
MODELOS TUCR -TUCV:700C, 1000C, 1200C, 1700C, 2500C



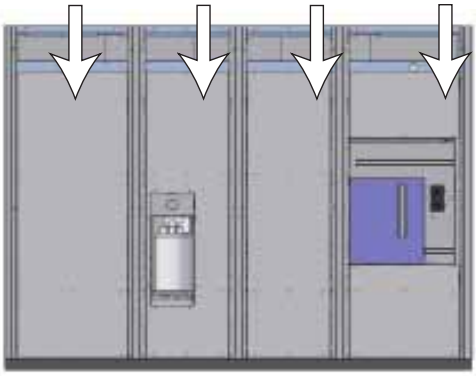
MODELOS TDCR - TDCV: 1000C, 1200C, 1700C, 2500C.



MODELOS TUCR-TUCV : 3400A, 4000A



MODELOS TDCR 3400C - TDCR 4000C - TDCR4300C - TDCV 3400C - TDCV 4000C - TDCV 4300C



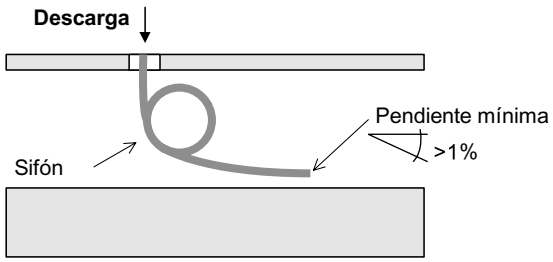
Antes de retirar los paneles interiores quite la tensión a la máquina llevando el seccionador general D5 a la posición "O", espere hasta que los ventiladores se hayan parado y las resistencias eléctricas se hayan enfriado.

Conexiones a la instalación de descarga del agua

El agua de condensación de la bandeja de recogida se evacua mediante un tubo flexible asifonado, ya preparado en la unidad.
Si el acondicionador está dotado de humidificador la evacuación se produce a través de la bandeja del humidificador en caso contrario se realiza directamente en la evacuación de las aguas de lluvia del edificio.

Conexión directa a la evacuación de las aguas de lluvia

Conecte el tubo de desagüe de la unidad a la red de evacuación de las aguas de lluvia usando para ello un tubo de goma o de plástico con un diámetro interno de 1”(25 mm).
El tubo de desagüe externo deberá tener un sifón para evitar malos olores.
Por debajo del sifón debe mantenerse una pendiente mínima del 1%.

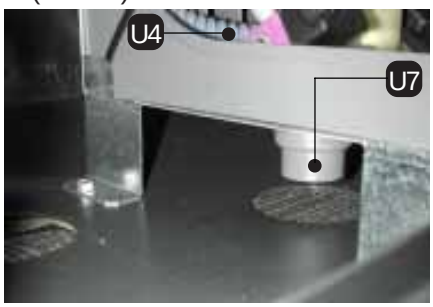


Una vez realizadas las conexiones, vierta agua en la bandeja de recogida del agua de condensación hasta que se llene el sifón que se halla dentro de la unidad.

Conexión al humidificador accesorio y a la instalación de evacuación de las aguas de lluvia

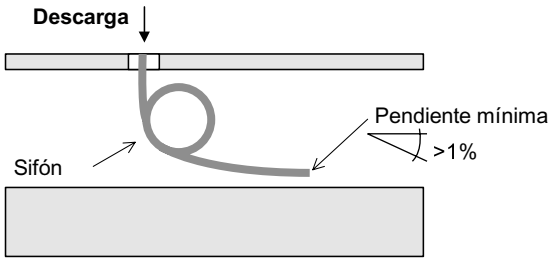
¡ADVERTENCIA! El agua que sale del cilindro del humidificador tiene temperaturas muy altas. El tubo de desagüe del humidificador deberá resistir a altas temperaturas (212°F- 100°C como mínimo) y deberá mantenerse alejado de los cables eléctricos.

Conecte el tubo de desagüe de la unidad a al bandeja de recogida de líquidos (U4) del humidificador.
Conecte el tubo de desagüe del humidificador (U7) a la red de evacuación de las aguas de lluvia usando para ello un tubo, de goma o de plástico, resistente a las altas temperaturas (mínimo 212°F- 100 °C) con un diámetro interno de 1 1/4” (32 mm).



El tubo de desagüe externo debe tener un sifón a fin de evitar los malos olores y el rebosamiento del agua de la bandeja del humidificador.

Por debajo del sifón debe mantenerse una pendiente mínima del 1%.



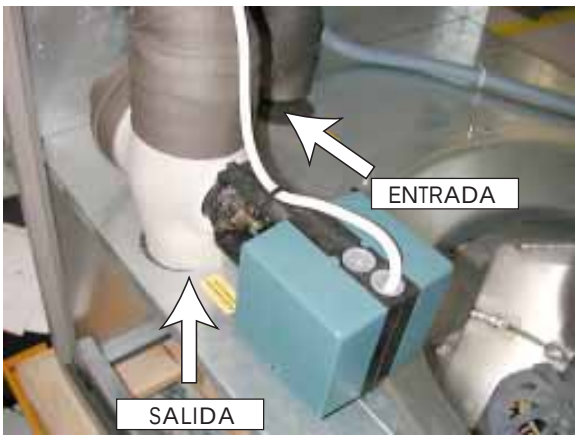
Una vez realizadas las conexiones, vierta agua en la bandeja de recogida del agua de condensación de la unidad Leonardo y en la bandeja de evacuación del agua de condensación del humidificador hasta que se llenen los sifones de ambas unidades.

Conexiones hidráulicas

Para todas las conexiones hidráulicas (excepto la evacuación del agua de condensación) se aconseja usar :

- conexiones flexibles para evitar transmitir vibraciones y para permitir pequeños desplazamientos del acondicionador;
- juntas de tres piezas, próximas a las conexiones, para facilitar la eventual eliminación de la máquina;
- grifos de paro para desconectar la máquina del circuito hidráulico: para minimizar las pérdidas de carga use posiblemente válvulas de esfera con paso pleno.

Verifique que la sección de las tuberías del agua refrigerada y que las características de la bomba de circulación sean adecuadas: Un caudal de agua insuficiente penaliza el rendimiento del acondicionador.
Verifique que se respeten los sentidos de entrada y salida del agua.
aísle con materiales de células cerradas (p.ej.: Armaflex o equivalente) todas las tuberías del agua refrigerada para evitar fenómenos de condensación, el aislamiento debe permitir el acceso a las válvulas y a las juntas de tres piezas.
Verifique que los circuitos hidráulicos (tanto de agua refrigerada como de agua caliente) son alimentados en agua a una presión máxima de 6 bar: a dicho fin el instalador deberá montar en el circuito hidráulico una válvula de seguridad con calibrado no superior a 6 bar.
La temperatura mínima y máxima del agua dentro de la máquina (para los circuitos del agua refrigerada y del poscalentamiento con agua caliente) son: 41°F ÷ 194°F (5°C ÷ 90°C).El porcentaje máximo admisible de glicol es del 50%



Llenado del circuito hidráulico

¡ATENCIÓN! El agua de llenado del circuito hidráulico debe ser filtrada.

¡ADVERTENCIA! El llenado del circuito hidráulico deberá ser realizado únicamente por un técnico hidráulico cualificado.

¡ADVERTENCIA! Antes de realizar cualquier operación asegúrese de que la instalación está desconectada de la red de suministro eléctrico.

Llenar el circuito primario

¡ADVERTENCIA! Los circuitos primarios deben estar dotados de filtros mecánicos.

¡ADVERTENCIA! Verifique que todos los grifos de corte de los acondicionadores estén cerrados.

Abra la válvula de carga del circuito primario y regule el presostato a 72,5 psi (5 bar);
purgue el aire del circuito;
encienda la bombas de circulación primaria;
lave los circuitos dejando activas las bombas;
verifique eventuales pérdidas en los circuitos primarios.

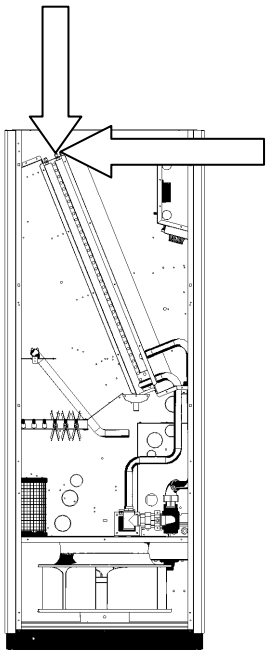
Llenar los circuitos hidráulicos de los acondicionadores

¡ADVERTENCIA! Antes de llenar los acondicionadores lave los circuitos primarios.

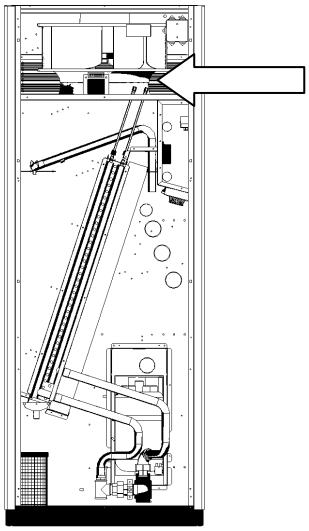
¡ADVERTENCIA! Verifique que todos los grifos de purga de los acondicionadores estén cerrados.

Abra los grifos de corte de los acondicionadores; abra la válvula de purga (en la parte superior de la batería de enfriamiento) y espere la salida del agua.

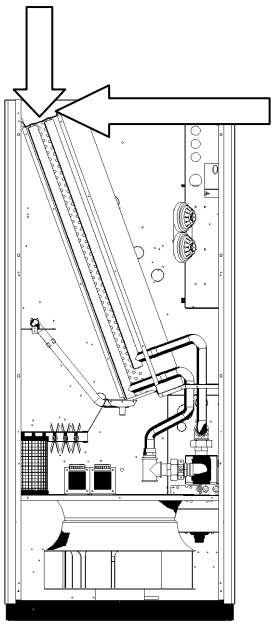
ACCESO FRONTAL SUPERIOR TDC 0600-0700



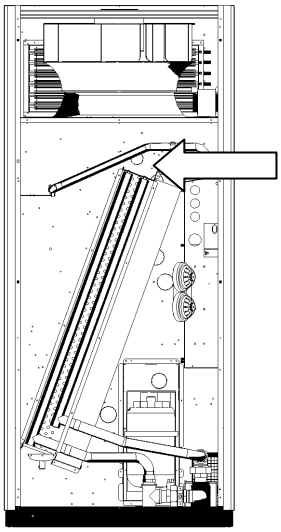
ACCESO FRONTAL DESDE UBICACIÓN VENTILADOR TUC 0600-0700



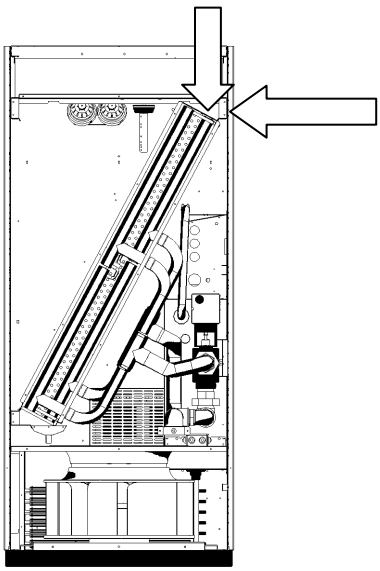
ACCESO FRONTAL SUPERIOR TDC 1000-2500



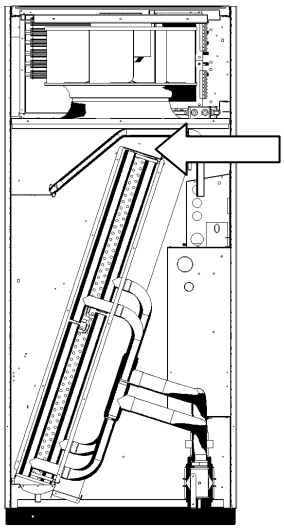
ACCESO FRONTAL DESDE PARTE TRASERA CUADRO ELÉCTRICO TUC 1000-2500



ACCESO FRONTAL SUPERIOR TDC 3400-4300



ACCESO FRONTAL DESDE PARTE TRASERA CUADRO ELÉCTRICO TUC 3400-4300



Escenario tensiòn elèctrica de alimentaciòn

¡ATENCIÓN! Las unidades entregadas están preparadas para una tensión de red de 230 V. Sólo a petición del cliente, pueden entregarse unidades para una tensión de 208 V.

Antes de alimentar la máquina, comprobar que haya sido configurada la tensión de red correcta (208 V ó 230 V) procediendo tal y como indicamos a continuación:

- comprobar y, si fuera necesario, configurar la tensión de red correcta en el selector “SEL” 208 V-230 V;

- comprobar y, si fuera necesario, modificar las instalaciones eléctricas de las borneras de los autotransformadores que alimentan los ventiladores evaporantes, configurando la tensión que se desee. **Véase el plano eléctrico que se adjunta a la documentación de la unidad**.

Conexión eléctrica

¡ADVERTENCIA! La conexión eléctrica de la máquina a la red de suministro eléctrico deberá ser realizada exclusivamente por un técnico electricista cualificado.

¡ADVERTENCIA! La línea de alimentación deberá ser realizada de acuerdo con las normas CEI.

¡ADVERTENCIA! Antes de proceder a las conexiones eléctricas seccione la línea de alimentación de la red eléctrica. Además asegúrese de que durante la intervención no sea posible restablecer la tensión.

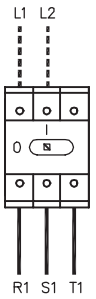
Para realizar la conexión eléctrica de la máquina a la red de suministro eléctrico proceda del siguiente modo:

- compruebe con los instrumentos adecuados la perfecta eficiencia de la instalación de puesta a tierra;
- verificar que la tensión y la frecuencia de red corresponden a aquella para la que ha sido preparada la máquina (véase placa de identificación);
- abra la puerta del cuadro eléctrico
- retire la protección del plástico del cuadro eléctrico usando destornillador de estrella;

- introduzca el cable de alimentación a través del orificio D7a coincidiendo con el interruptor seccionador D5;

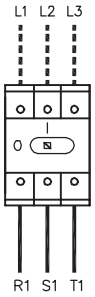
- refiriéndose a los esquemas eléctricos realice la conexión del cable al interruptor seccionador D5.

Cable de alimentación
(por cuenta del cliente)



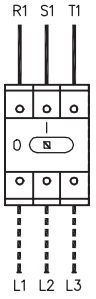
TD./TU.C (R)
0700C
Versiòn C
208-230V/2Ph/60Hz

Cable de alimentación
(por cuenta del cliente)



TD./TU.C (R; V)
0700C
Versiòn T-D-H

208-230V/3Ph/60Hz



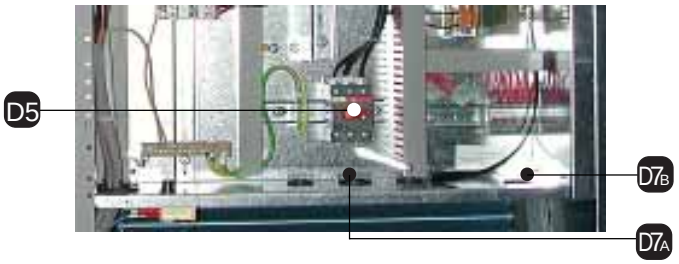
TD./TU.C (R; V)
1000C-1200C-1700C-2500C-3400C-
4000C-4300C

208-230V/3Ph/60Hz

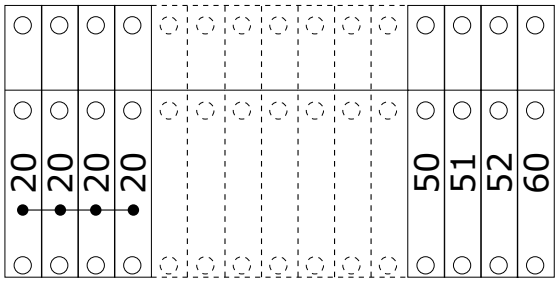
Cable de alimentación
(por cuenta del cliente)

Para realizar las conexiones auxiliares a la caja de conexiones proceda del siguiente modo:

- introduzca los cables de conexión a través el orificio D7b;



- refiriéndose a los esquemas eléctricos realice la conexión a los bornes.



ENTRADAS DIGITALES CONFIGURABLES

Bornes 51-20
- Usario
- ON - OFF Remoto
- Sensor dilatación (SAS)

Bornes 52-20
- Usario
- ON-OFF Remoto
- Fuego-Fumo (SFF)

Bornes 50-20
- Usario
- ON-OFF Remoto
- Grupo instrumentos (ATA-BTA-AUA-BUA)

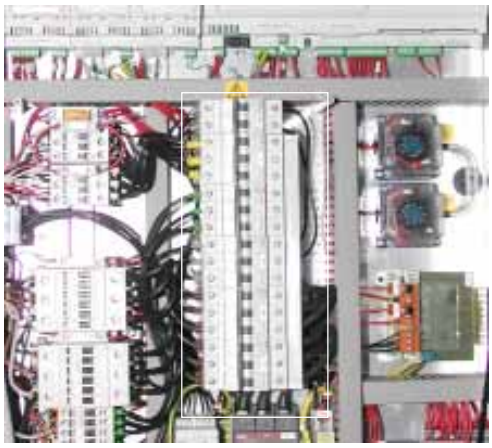
Bornes 60-20
- Verano-Invierno remoto
- Regulador de flujo de agua

PUESTA EN MARCHA Y APAGADO MANUAL DE LA UNIDAD

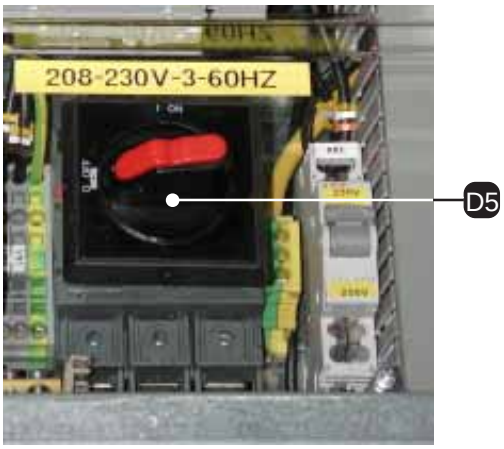
¡ADVERTENCIA! Compruebe que el circuito hidráulico haya sido cargado.

Para poner en marcha la unidad proceda del siguiente modo:

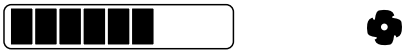
- abra la puerta del cuadro eléctrico y los paneles frontales;
- coloque el interruptor automático de los circuitos auxiliares en la posición "I" (on);
- coloque todos los interruptores automáticos del cuadro eléctrico en la posición "I" (on);



- alimente la unidad colocando el interruptor seccionador D5 en la posición "I";



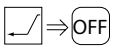
- verifique que los tramos de tubo arrugado con función de sifón, tanto internos como externos al acondicionador, hayan sido llenados de agua en las fases de instalación;
- vuelva a cerrar la puerta y los paneles frontales;
- pulse la tecla ENTER (A6) del terminal del usuario; en el display se visualizará una barra deslizante y en sucesión el icono del ventilador;



- si se verifica una condición de alarma consulte el manual de la interfaz de usuario UG40
- verifique el sentido de rotación de los ventiladores, la rotación correcta está indicada por una flecha situada sobre los propios ventiladores. En caso de rotación errónea invierta 2 de las 3 fases de alimentación siguiendo las instrucciones indicadas en el párrafo "Conexión eléctrica" y reanude el procedimiento de puesta en marcha.

Para descargar la unidad del pallet proceda del siguiente modo:

- en la pantalla inicial en el terminal del usuario, pulse los pulsadores A5 o A7 hasta que vea la imagen SWITCH OFF UNIT;
- pulse el pulsador ENTER para confirmar la elección;
- en este punto se visualizará el siguiente icono



pulse el pulsante ENTER para confirmar.

CALIBRADOS Y REGULACIONES

Selección de la tensión de alimentación de los ventiladores

¡ADVERTENCIA! Antes de proceder a las conexiones eléctricas seccione la línea de alimentación de la red eléctrica. Además asegúrese de que durante la intervención no sea posible restablecer la tensión.

¡ADVERTENCIA! En el caso de unidad canalizada la pérdida de carga del conducto de aspiración debe ser inferior a 0,4 in.H2O (100 Pa).

En la siguiente tabla se indica para cada modelo el grado de tensión de las máquinas en versión estándar

	MODELO	V
TDCR	0700C	180
	1000C	208
	1200C	208
	1700C	230
	2500C	230
	3400C	170
	4000C	180
	4300C (**)	208

En las siguientes tablas se indica la máxima presión disponible expresada en in.H2O (Pa) para cada grado de tensión del transformador.Los valores se dan al máximo caudal de aire expresado en CFM (m^3/h).

FA CFM (m3/h)	2559 (4350)	3000 (5100)	3579 (6084)	3700 (6290)	4000 (6800)	4632 (7874)

	V	in. H2O (Pa)					
0700	160	0,08 (20)	-	-	-	-	-
	170	0,26 (64)	0,08 (20)	-	-	-	-
	180	0,49 (122)	0,31 (77)	0,08 (20)	-	-	-
	190	0,76 (189)	0,56 (140)	0,32 (80)	0,19 (48)	0,08 (20)	-
	200	1,07(266)	0,84 (208)	0,56 (139)	0,42 (104)	0,29 (73)	-
	208	1,33 (331)	1,06 (264)	0,74 (185)	0,59 (146)	0,45 (112)	-
	220	1,74 (434)	1,40 (348)	1,00 (249)	0,81 (201)	0,65 (161)	0,05 (13)
	230	2,10 (522)	1,67 (415)	1,18 (294)	0,95 (237)	0,76 (190)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)	3529 (6000)	4118 (7000)	4412 (7500)	4706 (8000)	4998 (8496)	5265 (8951)

	V	in. H2O (Pa)					
1000	100	-	-	-	-	-	-
	120	-	-	-	-	-	-
	140	0,28 (69)	-	-	-	-	-
	160	0,60 (150)	0,25 (62)	0,09 (24)	-	-	-
	190	0,85 (212)	0,50 (124)	0,34 (86)	0,20 (50)	0,05 (13)	-
	208	0,88 (219)	0,53 (131)	0,37 (93)	0,23 (57)	0,08 (20)	-
	220	0,93 (231)	0,58 (144)	0,42 (105)	0,28 (69)	0,13 (32)	-
	230	1,06 (263)	0,71 (176)	0,55 (137)	0,41 (102)	0,26 (65)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)	3529 (6000)	4118 (7000)	4412 (7500)	4706 (8000)	4998 (8496)	5252 (8928)

	V	in. H2O (Pa)					
1200	100	-	-	-	-	-	-
	120	-	-	-	-	-	-
	140	0,27 (67)	-	-	-	-	-
	160	0,60 (148)	0,24 (61)	0,09 (22)	-	-	-
	190	0,84 (210)	0,49 (123)	0,34 (84)	0,19 (48)	0,04 (11)	-
	208	0,87 (217)	0,52 (130)	0,36 (91)	0,22 (55)	0,07 (18)	-
	220	0,92 (230)	0,57 (142)	0,41 (103)	0,27 (67)	0,12 (30)	-
	230	1,05 (262)	0,70 (174)	0,54 (135)	0,40 (100)	0,25 (62)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)	5559 (9450)	6471 (11000)	7059 (12000)	7647 (13000)	8221 (13975)	8711 (14809)

	V	in. H2O (Pa)					
1700	100	-	-	-	-	-	-
	120	-	-	-	-	-	-
	140	0,45 (112)	0,15 (38)	-	-	-	-
	160	0,77 (193)	0,48 (119)	0,25 (63)	0,02 (6)	-	-
	190	1,02 (255)	0,73 (181)	0,50 (125)	0,27 (68)	0,05 (13)	-
	208	1,05 (262)	0,75 (188)	0,53 (132)	0,30 (75)	0,08 (20)	-
	220	1,10 (274)	0,80 (200)	0,58 (144)	0,35 (87)	0,13 (32)	-
	230	1,23 (306)	0,93 (232)	0,71 (177)	0,48 (119)	0,26 (64)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)	4198 (11335)	4815 (13000)	5000 (13500)	5185 (14000)	5489 (14819)	5847 (15787)

	V	in. H2O (Pa)					
2500	100	-	-	-	-	-	-
	120	-	-	-	-	-	-
	140	0,08 (20)	-	-	-	-	-
	160	0,40 (101)	0,02 (6)	-	-	-	-
	190	0,65 (163)	0,27 (68)	0,16 (39)	0,05 (11)	-	-
	208	0,68 (170)	0,30 (75)	0,19 (46)	0,07 (19)	-	-
	220	0,73 (182)	0,35 (87)	0,24 (59)	0,12 (31)	-	-
	230	0,86 (214)	0,48 (119)	0,36 (91)	0,25 (63)	0,08 (20)	0,08 (19)

FA CFM (m3/h)	10294 (17500)	12941 (22000)	14764 (25098)	15294 (26000)	15882 (27000)	17017 (28929)

	V	in. H2O (Pa)					
3400	100	-	-	-	-	-	-
	120	0,43 (108)	-	-	-	-	-
	140	0,92 (228)	0,09 (23)	-	-	-	-
	150	1,15 (286)	0,32 (79)	-	-	-	-
	160	1,37 (340)	0,54 (133)	0,00 ()	-	-	-
	180	1,77 (440)	0,94 (234)	0,27 (67)	-	-	-
	208	2,23 (555)	1,41 (352)	0,74 (185)	-	-	-
	220	2,38 (593)	1,58 (393)	0,91 (227)	0,70 (174)	-	-
	230	2,49 (620)	1,69 (422)	1,03 (257)	0,82 (204)	0,58 (144)	0,08 (19)

FA CFM (m3/h)	10294 (17500)	12941 (22000)	14764 (25098)	15051 (25586)	15882 (27000)	16818 (28591)

	V	in. H2O (Pa)					
4000	100	-	-	-	-	-	-
	120	0,38 (95)	-	-	-	-	-
	140	0,87 (216)	0,03 (7)	-	-	-	-
	150	1,10 (273)	0,25 (63)	-	-	-	-
	160	1,32 (328)	0,47 (117)	-	-	-	-
	180	1,72 (427)	0,87 (217)	0,19 (48)	0,08 (20)	-	-
	208	2,18 (542)	1,35 (335)	0,67 (166)	0,55 (137)	0,21 (51)	-
	220	2,33 (581)	1,51 (376)	0,83 (208)	0,72 (179)	0,37 (93)	-
	230	2,44 (607)	1,63 (405)	0,95 (238)	0,84 (209)	0,49 (123)	0,08 (20)

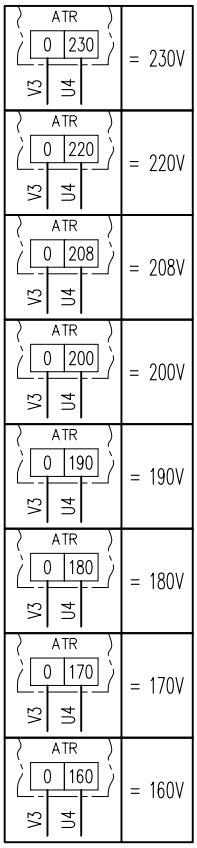
FA CFM (m3/h)	11765 (20000)	13529 (23000)	14706 (25000)	16555 (28143)	16765 (28500)	17204 (29247)

	V	in. H2O (Pa)					
4300	100	-	-	-	-	-	-
	120	0,04 (9)	-	-	-	-	-
	140	0,87 (216)	-	-	-	-	-
	150	0,75 (186)	0,17 (42)	-	-	-	-
	160	0,97 (240)	0,39 (96)	-	-	-	-
	180	1,37 (341)	0,79 (196)	0,36 (89)	-	-	-
	208	1,84 (458)	1,26 (314)	0,83 (206)	0,08 (20)	-	-
	220	2,00 (498)	1,43 (355)	1,00 (248)	0,25 (61)	0,16 (39)	-
	230	2,11 (526)	1,54 (385)	1,12 (278)	0,37 (91)	0,28 (69)	0,08 (20)

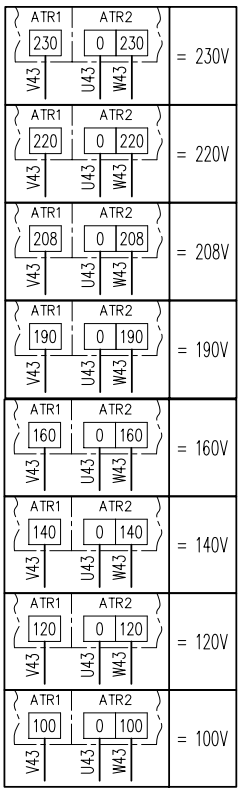
Después de haber seleccionado el grado de tensión realice la conexión a los bornes del siguiente modo:

- con la unidad apagada abra los paneles frontales, la puerta del cuadro eléctrico y los paneles interiores de protección;
- seccione la tensión de alimentación colocando el interruptor seccionador (D5) en posición "0";
- siguiendo los planos expuestos más abajo, y consultando el plano eléctrico que se adjunta a la documentación de la unidad, conectar los dos cables eléctricos procedentes del ventilador o de la caja de derivación a los correspondientes bornes del autotransformador..

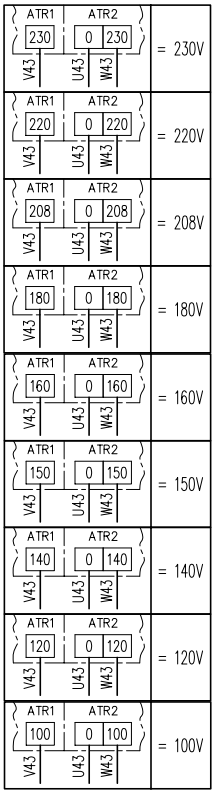
0700



1000/2500



3400/4000/4300



MODELOS MONOFÁSICOS

En los acondicionadores modelo MONOFÁSICO para obtener la presión estática requerida por la instalación se puede variar el porcentaje de tensión de alimentación mediante el uso del terminal del usuario (A).

Para realizar la selección del porcentaje de tensión de alimentación que debe aplicarse proceda del siguiente modo:

- en el terminal del usuario pulse el pulsador PRG;
- usando los pulsadores UP o DOWN seleccione la entrada SERVICE MENU y confirme con ENTER;
- teclee la contraseña (véase el sobre anexo al manual)
- usando los pulsadores UP o DOWN seleccione la entrada HARDWARE SETTING y confirme con ENTER;
- usando los pulsadores UP o DOWN seleccione la entrada EVAPRATING FAN y confirme con ENTER;
- programe los valores porcentuales de funcionamiento y confirme con ENTER.

En las siguientes tablas se indica la máxima presión disponible (expresada en Pa) para cada porcentaje de tensión de alimentación seleccionada. Los valores se dan al máximo caudal de aire (expresado en m3/h).

	MODELO	%
TDCV	0700C	70
	1000C	82
	1200C	84
	1700C	65
	2500C	75
	3400C	78
	4000C	79
	4300C (**)	84

FA CFM (m3/h)	2647 (4500)	3663 (6227)	4118 (7000)	4412 (7500)	4706 (8000)	5327 (9056)

	V		in. H2O (Pa)					
0700	50	230	-	-	-	-	-	-
	55	230	0,25 (62)	-	-	-	-	-
	60	230	0,52 (130)	-	-	-	-	-
	65	230	0,80 (200)	-	-	-	-	-
	70	230	1,09 (272)	0,08 (20)	-	-	-	-
	75	230	1,57 (392)	0,68 (170)	0,07 (18)	-	-	-
	80	230	1,70 (423)	0,84 (208)	0,24 (60)	-	-	-
	85	230	2,02 (503)	1,22 (303)	0,66 (164)	0,22 (56)	-	-
	90	230	2,36 (587)	1,61 (400)	1,08 (270)	0,67 (168)	0,20 (51)	-
	95	230	2,71 (675)	2,00 (498)	1,51 (376)	1,13 (280)	0,68 (170)	-
	100	230	3,08 (768)	2,41 (599)	1,94 (484)	1,58 (393)	1,16 (289)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)	3676 (6250)	4706 (8000)	5294 (9000)	5882 (10000)	6511 (11069)	7069 (12017)

	V		in. H2O (Pa)					
1000	50	230	0,03 (7)	-	-	-	-	-
	55	230	0,48 (119)	-	-	-	-	-
	60	230	0,92 (229)	0,08 (19)	-	-	-	-
	65	230	1,27 (317)	0,43 (107)	-	-	-	-
	70	230	1,56 (387)	0,71 (177)	0,27 (67)	-	-	-
	75	230	2,02 (503)	1,18 (293)	0,74 (183)	0,32 (79)	-	-
	80	230	2,16 (539)	1,32 (329)	0,88 (219)	0,46 (114)	-	-
	85	230	2,38 (593)	1,54 (383)	1,10 (273)	0,68 (168)	0,14 (35)	-
	90	230	2,60 (647)	1,75 (437)	1,31 (327)	0,89 (223)	0,36 (89)	-
	95	230	2,82 (701)	1,97 (491)	1,53 (381)	1,11 (277)	0,57 (143)	-
	100	230	3,03 (755)	2,19 (545)	1,75 (435)	1,33 (331)	0,79 (197)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)			3676 (6250)	4706 (8000)	5294 (9000)	5882 (10000)	6471 (11000)	7058 (11998)
	V		in. H2O (Pa)					
1200	50	230	0,02 (5)	-	-	-	-	-
	55	230	0,47 (118)	-	-	-	-	-
	60	230	0,91 (228)	0,07 (17)	-	-	-	-
	65	230	1,27 (316)	0,42 (105)	-	-	-	-
	70	230	1,55 (386)	0,70 (175)	0,26 (65)	-	-	-
	75	230	2,01 (502)	1,17 (291)	0,73 (181)	0,30 (75)	-	-
	80	230	2,16 (537)	1,31 (326)	0,87 (216)	0,45 (111)	-	-
	85	230	2,38 (592)	1,53 (381)	1,09 (270)	0,66 (165)	0,17 (41)	-
	90	230	2,59 (646)	1,75 (435)	1,30 (325)	0,88 (219)	0,38 (95)	-
	95	230	2,81 (700)	1,96 (489)	1,52 (379)	1,10 (274)	0,60 (150)	-
	100	230	3,03 (754)	2,18 (543)	1,74 (433)	1,32 (328)	0,82 (204)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)			3676 (6250)	4706 (8000)	5294 (9000)	5882 (10000)	6511 (11069)	7069 (12017)
	V		in. H2O (Pa)					
1700	50	230	0,12 (30)	-	-	-	-	-
	55	230	0,57 (143)	0,14 (34)	-	-	-	-
	60	230	1,01 (252)	0,58 (144)	-	-	-	-
	65	230	1,37 (340)	0,93 (232)	0,08 (20)	-	-	-
	70	230	1,65 (411)	1,22 (303)	0,36 (90)	-	-	-
	75	230	2,11 (526)	1,68 (418)	0,83 (206)	0,46 (114)	-	-
	80	230	2,26 (562)	1,82 (454)	0,97 (242)	0,60 (150)	0,01 (3)	-
	85	230	2,48 (616)	2,04 (508)	1,19 (296)	0,82 (204)	0,23 (57)	-
	90	230	2,69 (670)	2,26 (562)	1,41 (350)	1,04 (258)	0,45 (111)	-
	95	230	2,91 (725)	2,48 (616)	1,62 (404)	1,25 (312)	0,66 (165)	-
	100	230	3,13 (779)	2,69 (671)	1,84 (458)	1,47 (366)	0,88 (219)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)			7059 (12000)	8235 (14000)	8824 (15000)	10579 (17985)	11765 (20000)	13107 (22282)
	V		in. H2O (Pa)					
2500	50	230	-	-	-	-	-	-
	55	230	0,35 (87)	-	-	-	-	-
	60	230	0,79 (197)	0,25 (62)	-	-	-	-
	65	230	1,14 (285)	0,60 (150)	0,32 (80)	-	-	-
	70	230	1,43 (355)	0,89 (221)	0,60 (150)	-	-	-
	75	230	1,89 (471)	1,35 (336)	1,07 (266)	0,27 (67)	-	-
	80	230	2,03 (507)	1,49 (372)	1,21 (302)	0,41 (103)	-	-
	85	230	2,25 (561)	1,71 (426)	1,43 (356)	0,63 (157)	0,12 (29)	-
	90	230	2,47 (615)	1,93 (480)	1,65 (410)	0,85 (211)	0,34 (84)	-
	95	230	2,69 (669)	2,15 (534)	1,86 (464)	1,07 (266)	0,55 (138)	-
	100	230	2,90 (723)	2,36 (589)	2,08 (518)	1,28 (320)	0,77 (192)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)			11765 (20000)	12941 (22000)	15168 (25785)	15882 (27000)	16471 (28000)	18315 (31136)
	V		in. H2O (Pa)					
3400	50	230	-	-	-	-	-	-
	55	230	-	-	-	-	-	-
	60	230	0,14 (35)	-	-	-	-	-
	65	230	0,49 (123)	0,08 (21)	-	-	-	-
	70	230	0,77 (193)	0,37 (91)	-	-	-	-
	75	230	1,24 (309)	0,83 (207)	0,08 (20)	-	-	-
	80	230	1,38 (344)	0,97 (242)	0,22 (56)	-	-	-
	85	230	1,60 (398)	1,19 (297)	0,44 (110)	0,21 (53)	0,03 (7)	-
	90	230	1,82 (453)	1,41 (351)	0,66 (164)	0,43 (107)	0,25 (61)	-
	95	230	2,03 (507)	1,63 (405)	0,88 (218)	0,65 (161)	0,46 (115)	-
	100	230	2,25 (561)	1,84 (459)	1,09 (272)	0,87 (216)	0,68 (170)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)			11765 (20000)	12941 (22000)	15140 (25738)	15882 (27000)	16471 (28000)	18033 (30656)
	V		in. H2O (Pa)					
4000	50	230	-	-	-	-	-	-
	55	230	-	-	-	-	-	-
	60	230	0,08 (20)	-	-	-	-	-
	65	230	0,43 (108)	0,02 (4)	-	-	-	-
	70	230	0,72 (178)	0,30 (75)	-	-	-	-
	75	230	1,18 (294)	0,76 (190)	0,01 (3)	-	-	-
	80	230	1,32 (330)	0,91 (226)	0,15 (38)	-	-	-
	85	230	1,54 (384)	1,13 (280)	0,37 (92)	0,13 (32)	-	-
	90	230	1,76 (438)	1,34 (334)	0,59 (147)	0,35 (87)	0,16 (40)	-
	95	230	1,98 (492)	1,56 (388)	0,81 (201)	0,57 (141)	0,38 (94)	-
	100	230	2,19 (546)	1,78 (443)	1,02 (255)	0,78 (195)	0,59 (148)	0,08 (20)

FA CFM (m3/h)			11765 (20000)	14118 (24000)	15294 (26000)	16562 (28156)	17059 (29000)	18205 (30949)
	V		in. H2O (Pa)					
4300	50	230	-	-	-	-	-	-
	55	230	-	-	-	-	-	-
	60	230	0,12 ()	-	-	-	-	-
	65	230	0,48 (31)	-	-	-	-	-
	70	230	0,76 (119)	-	-	-	-	-
	75	230	1,22 (189)	0,40 ()	0,01 ()	-	-	-
	80	230	1,37 (305)	0,55 (101)	0,16 (3)	-	-	-
	85	230	1,59 (341)	0,77 (136)	0,37 (39)	-	-	-
	90	230	1,80 (395)	0,98 (191)	0,59 (93)	0,19 ()	0,03 ()	-
	95	230	2,02 (449)	1,20 (245)	0,81 (147)	0,40 (46)	0,25 (7)	-
	100	230	2,24 (503)	1,42 (299)	1,03 (202)	0,62 (101)	0,46 (61)	0,08 (20)

Calibrado de los órganos de regulación y seguridad

Después de la puesta en marcha del acondicionador, realice los siguientes calibrados (véase manual del control con microprocesador):
- temperatura ambiente (punto de ajuste de enfriamiento y de calentamiento)
- humedad relativa ambiente (punto de ajuste para la acción de humidificación y deshumidificación);
- presostato diferencial filtros sucios: véase apartado "Calibrado del sensor filtros sucios".

Los valores de calibrado de los órganos de regulación y de seguridad no deben ser alterados.

Sigla	Descripción	Intervención	Diferencial	Restablecimiento
TSR	Termostato de seguridad (versiones T y H)	608°F(320°C) (apertura)	-	Puesta a cero manual

Calibrado del sensor de flujo del aire

El presostato diferencial FS interviene en caso de que no funcione el ventilador o uno de los ventiladores.
El calibrado de fábrica del presostato diferencial de control del flujo del aire FS es 0.5 mbar (= 0,2 in. H2O =50Pa).
Puesto que la diferencia de presión entre la aspiración y la descarga de los ventiladores depende del caudal del aire puede ser necesario calibrar el instrumento después de la instalación verificando que el contacto cierre el ventilador en funcionamiento normal.
Para realizar el calibrado del presostato procede del siguiente modo:

- simule una avería al sistema ventilante cerrando un ventilador y verifique que el presostato interviene;
- en caso de intervención fallida, aumentar el valor de calibrado del presostato:
- usando un destornillador de estrella gire el tornillo de regulación del presostato hasta el valor deseado (de 0.5 a 4.0 mbar - de 0,2 a 1,6 in. H2O = de 50 a 400 Pa).

Calibrado del sensor filtros sucios

El presostato diferencial PFS debe ser calibrado en función de la pérdida de carga dependiente de la suciedad de los filtros y del caudal del aire.
El calibrado de fábrica del presostato PFS es 3 mbar (=1,2 in. H2O =300 Pa).
Para realizar el calibrado del presostato procede del siguiente modo:

- cubra progresivamente la superficie de los filtros del aire y verifique que el presostato intervenga con un grado de cobertura igual al 50-60% de la superficie de los filtros;
- en caso de intervención fallida disminuya progresivamente el valor de calibrado del presostato, en caso de intervención anticipada auméntelo.
- usando un destornillador de estrella gire el tornillo de regulación del presostato hasta el valor deseado.

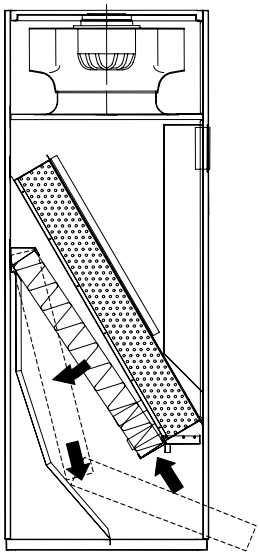
Limpieza y cambio de los filtros

Para limpiar o sustituir los filtros proceda del siguiente modo:

- abra los paneles frontales de la máquina;

MODELOS CON ASPIRACIÓN EN LA PARTE POSTERIOR

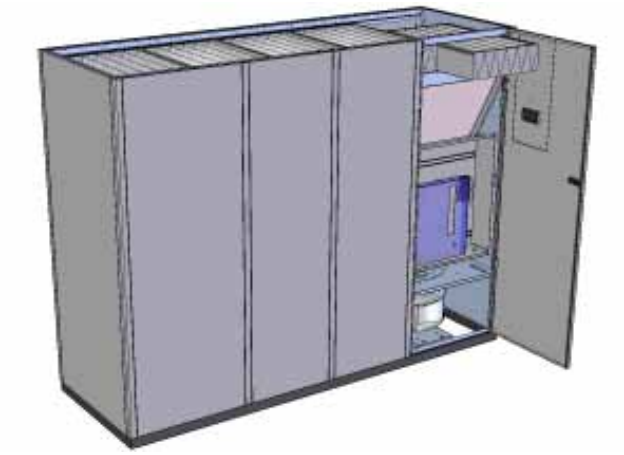
- siguiendo las instrucciones del esquema inferior los filtros comprobando la dirección del flujo de aire indicada en el adhesivo situado en el mismo filtro;

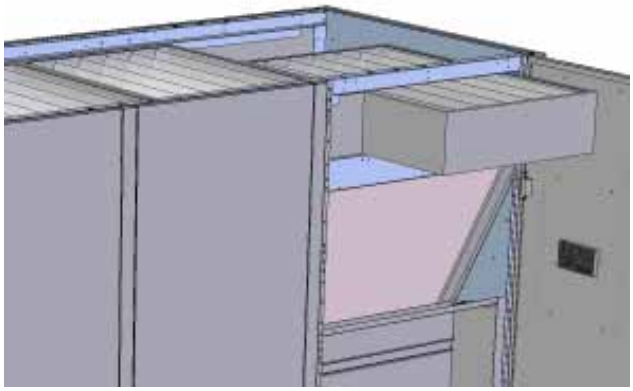


- límpielos usando un chorro de aire comprimido o sustitúyalos;
- vuelva a colocar los filtros en la máquina comprobando la dirección del flujo de aire tomada anteriormente;

MODELOS CON ASPIRACIÓN DESDE ARRIBA (MOD. TDCR-TDCV: 3400 - 4000 - 4300)

- extraer los filtros comprobando la dirección del flujo de aire indicado en la pegatina situada en cada filtro;
- limpiarlos utilizando un chorro de aire comprimido o sustituirlos;
- volver a colocar los filtros en la máquina comprobando la dirección del flujo de aire anteriormente detectado.





OTROS MODELOS

- retire los soportes de bloqueo de los filtros;

- retire los filtros comprobando la dirección del flujo de aire indicada en el adhesivo situado en el mismo filtro;

- límpielos usando un chorro de aire comprimido o sustitúyalos;
- vuelva a colocar los filtros en la máquina comprobando la dirección del flujo de aire tomada anteriormente;
- monte los soportes de bloqueo de los filtros.

Servomotor y válvula de agua refrigerada

Si es necesario (en caso de avería del servomotor o del sistema de control) manipule la válvula manualmente como se indica a continuación:

- tire del asa mando manual (G2);
- gire el asa en el sentido de las agujas del reloj para bajar el vástago (G3) de la válvula (APERTURA) y en el sentido contrario para levantar el vástago (G3) de la válvula (CIERRE).

En los modelos 600 y 70 viene instalado el siguiente servomotor:

Para manipular la válvula manualmente use una llave hexagonal y atornille para abrir y desatornille para cerrar.

Como alternativa se puede eliminar el servomotor del cuerpo de válvula y actuar directamente sobre el vástago de la válvula.

Servomotor y válvula de agua caliente

Para manipular la válvula manualmente gire el asa del servomotor en el sentido de las agujas del reloj para abrir o en el sentido contrario para cerrar.

Como alternativa se puede eliminar el servomotor del cuerpo de válvula y actuar directamente sobre el vástago de la válvula.

MANTENIMIENTO

Controles trimestrales

Realizar los siguientes controles cada 3 meses:

- comprobar tensión de red;
- comprobar el estado de las alarmas;
- comprobar el correcto funcionamiento de los controles locales y/o remotos;
- controlar filtros de aire y si fuera necesario, limpiarlos o sustituirlos;
- controlar la eficiencia de la descarga de líquido de condensación;
- comprobar el estado de limpieza del cilindro vapor y, si fuera necesario, realizar la sustitución.

Controles semestrales

Realizar los siguientes controles cada 6 meses:

- repetir los controles trimestrales;
- controlar y, si fuera necesario, limpiar la batería de enfriamiento;
- controlar el funcionamiento del humidificador, si existiera (véase pág. 60).

Controles anuales

Realizar anualmente los siguientes controles:

- el perfecto estado de la pintura y de la tornillería;
- el estado de las bisagras, topes u guarniciones;
- el cableado de los circuitos eléctricos;
- el ajuste de los bornes;
- el calibrado de los órganos de seguridad (presostatos, termostatos y protecciones) y si fuera necesario rearmarlos;
- la funcionalidad de las resistencias eléctricas de postcalentamiento;
- la fijación, funcionalidad y absorción del/los motoventilador/es;
- la funcionalidad del calibrado de la/s válvula/s de regulación y si fuera necesario, rearmarlas;
- el calibrado de la/las válvula/s de regulación sobre el agua y si fuera necesario, rearmarlas;
- la contención del/los circuito/s hidráulico/s y el ajuste de los racors de la unidad y, si fuera necesario, rearmarlos;
- repetir los controles semestrales.

Búsqueda de las averías

La búsqueda de averías viene facilitada por las indicaciones del control con microprocesador: en el caso de señalización de un estado de alarma, consulte el manual de instrucciones del panel de control.
En caso de necesidad, diríjase al centro de asistencia más cercano indicando previamente la probable causa de la avería.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
EL ACONDICIONADOR NO FUNCIONA	A) El cuadro eléctrico no está alimentado.	Controle la presencia de tensión; cierre el interruptor general.
	B) los circuitos auxiliares no son alimentados.	1) Controle que el interruptor automático IM de los circuitos auxiliares esté armado.
		2) Verifique el fusible de la tarjeta base.
	C) El panel de control no pone en marcha el acondicionador.	Verifique que el terminal usuario esté alimentado y conectado a la tarjeta.

CONTROL DE LA TEMPERATURA

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
TEMPERATURA AMBIENTE DEMASIADO ELEVADA	A) Los calibrados de los parámetros sobre el control con microprocesador no son correctos.	Véase el manual de control
	B) El caudal de aire es demasiado bajo o ausente.	Véase "CAUDAL DE AIRE BAJO O AUSENTE".
	C) La sonda no funciona.	Controle las conexiones eléctricas y la configuración del control.
	D) Carga térmica superior a la prevista.	Verifique la carga térmica en el ambiente que se desea climatizar.
	E) Válvula de tres vías no funciona.	Controle las conexiones eléctricas del servomotor de la válvula.
		Abra la válvula con el asa del mando manual.
	F) Falta de flujo de agua refrigerada.	Verifique la presencia de flujo del agua refrigerada; controle que los eventuales grifos de corte externos a la máquina estén abiertos.
	G) Alta temperatura del agua refrigerada.	Verifique la funcionalidad del grupo de producción del agua refrigerada.
TEMPERATURA AMBIENTE DEMASIADO BAJA	A) Los calibrados de los parámetros sobre el control con microprocesador no son correctos.	Véase el manual de control.
	B) La potencia de las resistencias de calentamiento no es suficiente o las resistencias presentes no funcionan.	1) Controle que el IM de las resistencias este armado.
		2) Controle el circuito eléctrico de alimentación de las resistencias eléctricas.
		3) Si ha intervenido el termostato de seguridad de las resistencias elimine la causa y ponga a cero las alarmas.
	C) El calentamiento con batería de agua caliente no funciona correctamente.	1) Verifique el caudal y la temperatura del agua caliente.
		2) Controle la funcionalidad de la válvula de regulación y del servomotor.
	D) La válvula de tres vías del circuito de agua refrigerada está bloqueada en posición abierta	Cierre la válvula con el asa del mando manual y sustituya el servomotor.

CONTROL DE LA HUMEDAD

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
HUMEDAD AMBIENTE DEMASIADO ELEVADA	A) Los calibrados de los parámetros sobre el control con microprocesador no son correctos.	Véase el manual de control
	B) Carga latente superior a la prevista	Verifique la consistencia de la carga latente; controle el caudal y las condiciones del aire externo; controle la entidad de los flujos de aire externo.
	C) La válvula de deshumidificación no se cierra.	Controlar la funcionalidad de la válvula mariposa (solenoide) de alimentación del circuito de deshumidificación.
	D)El sistema de control no funciona	Véase manual del control; controlar la funcionalidad del panel y/o de la sonda.
	E) El agua refrigerada no es lo suficientemente fría para deshumidificar (en las unidades energy saving y twin cool)	Disminuya la temperatura del agua refrigerada hasta provocar la condensación de vapor sobre la superficie de la batería.
HUMEDAD AMBIENTE DEMASIADO BAJA	A) Los calibrados de los parámetros sobre el control con microprocesador no son correctos.	Controle el calibrado de la temperatura ambiente (cfr. manual del panel de control).
	B) Carga latente inferior a la prevista	Verifique la consistencia de la carga latente.
	C) El humidificador no funciona.	1) Controle la presión del agua de alimento;
		2) Verifique la funcionalidad del sistema de control manual y del grupo de producción de vapor (cfr. Manual del panel de control)
	D) El sistema de control no funciona.	Cfr. manual del panel de control; verifique la funcionalidad del panel y/o de la sonda.

VENTILACIÓN

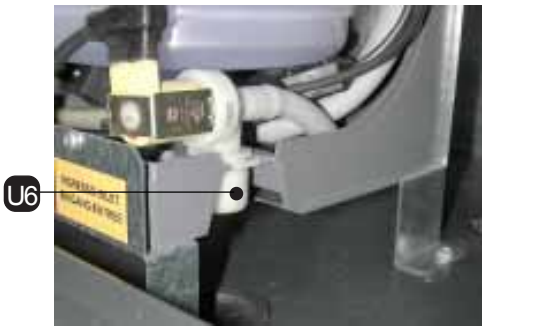
PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
CAUDAL DE AIRE BAJO (O AUSENTE)	A) Los ventiladores no son alimentados.	Controle el circuito eléctrico de alimentación de las resistencias eléctricas.
	B) Los filtros están obturados (eventual intervención de la alarma filtros sucios).	1) Limpie el filtro mediante un aspirador después de haber sacudido fuera el polvo más grueso. Sustituya el filtro en caso de obstrucción evidente.
		2) Verifique el correcto calibrado del presostato diferencial filtros sucios PFS.
	C) El sentido de rotación de los ventiladores está al revés.	Invertir las fases de alimentación y comprobar el correcto sentido de rotación.
	D) Obstrucciones en el recorrido del aire.	Véase párrafo distribución del aire.
	E) Ha intervenido la protección térmica del ventilador.	Controle la resistencia de los bobinados del ventilador; después del restablecimiento, mida la tensión y la absorción.
	F)El regulador de velocidad de los ventiladores no está calibrado.	Véase párrafo REGULACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VENTILADOR Y CALIBRADO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD.
	G) La pérdida de carga del sistema de distribución del aire es excesiva.	1) Verifique las medidas del sistema de distribución del aire (canalizaciones, falso techo, pleno del pavimento, rejillas)
		2) (En las unidades TD*R, TU*R con ventiladores con palas curvadas hacia atrás) Cambiar la tensión de alimentación de los ventiladores para aumentar la velocidad de rotación de los ventiladores.

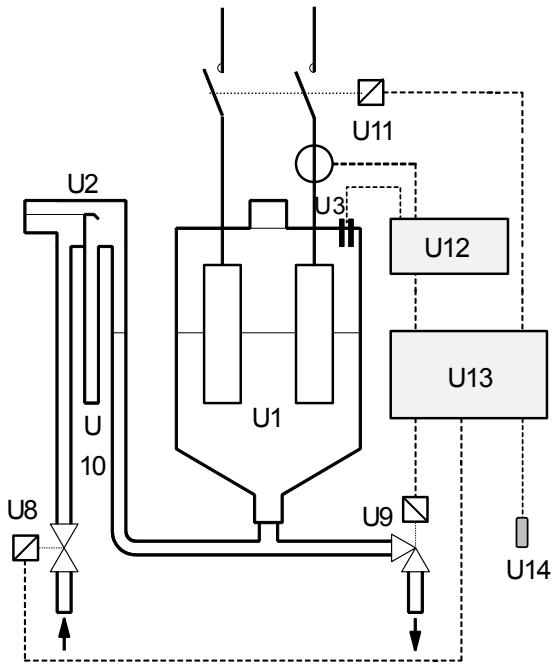
RESISTENCIAS ELÉTRICAS

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	CONTROL/ACCIÓN CORRECTORA
INTERVIENE EL TERMOSTATO DE SEGURIDAD DE LAS RESISTENCIAS	A) El caudal de aire es insuficiente	Véase "CAUDAL DE AIRE BAJO".
	B) Hilo de conexión del termostato interrumpido	Controle la continuidad de la conexión del termostato de seguridad al sistema de control.
	C) El termostato está averiado	Cambie el termostato de seguridad de las resistencias.

ACCESORIOS

Humidificador





U1 Cilindro caldera
U2 Bandeja de carga
U3 Electrodos de alto nivel en el agua del cilindro
U4 Evacuación del agua de condensación del acondicionador
U5 Colector carga/descarga
U6 Entrada agua
U7 descarga
U8 Electroválvula agua de alimentación
U9 Electroválvula drenaje cilindro caldera
U10 Tubo de descarga del rebosadero (detrás del cilindro)
U11 Transformador amperométrico para la medición de la intensidad (dentro del cuadro eléctrico)
U12 Tarjeta de interfaz humidificador (dentro del cuadro eléctrico)
U13 Tarjeta de control con microprocesador
U14 Sonda de temperatura y humedad

Principio de funcionamiento

En el humidificador de electrodos inmersos la corriente eléctrica que fluye entre los electrodos, a través del agua contenida en el cilindro caldera, genera el calor necesario para la ebullición.
Controlando el nivel del agua y la concentración de las sales dentro del cilindro vapor (U1) mediante las electroválvulas de alimento (U8) y de drenaje (U9), se dosifica el suministro de corriente eléctrica, medida mediante un transformador amperométrico (U11).
Al requerirse la producción de vapor se cierra el contactor del humidificador (cfr. esquema eléctrico) para aplicar tensión eléctrica a los electrodos inmersos.
Cuando la corriente desciende por debajo del valor establecido a consecuencia de la disminución del nivel del agua, se abre la válvula de alimentación (U8).
La válvula de drenaje (U9) se acciona cíclicamente, en función de las características del agua de alimentación, con el fin de mantener la concentración salina óptima dentro del cilindro (U1).

Agua de alimentación

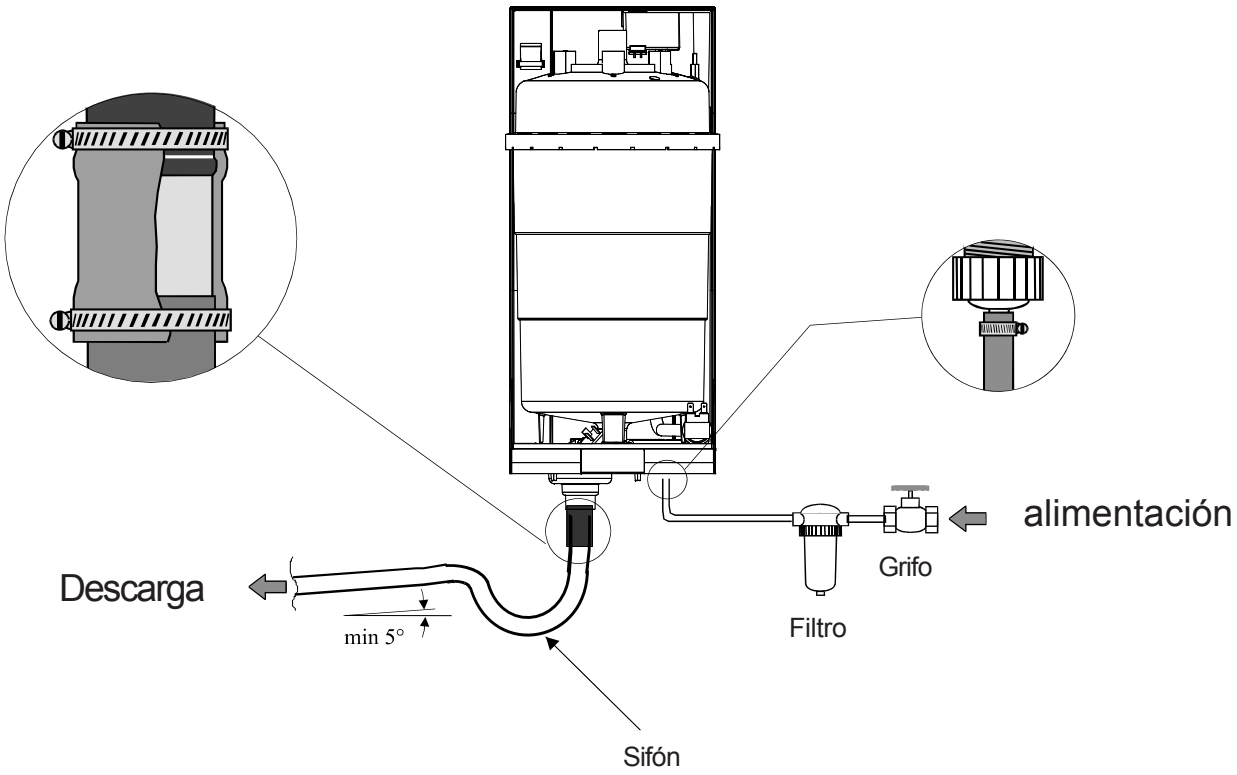
Valores límite para las aguas de alimentación con conductibilidad medio-alta de un humidificador de electrodos inmersos

				LÍMITES	
				Mín.	Máx.
Actividad iones hidrógeno	pH	-		7	8.5
Conductibilidad específica a 20ºC	σ_R, 20 °C	-	µS/cm	300	1250
Sólidos totales disueltos	TDS	-	mg/l	(1)	(1)
Residuo fijo a 180ºC	R180	-	mg/l	(1)	(1)
Dureza total	TH	-	mg/l CaCO3	100(2)	400
Dureza temporal		-	mg/l CaCO3	60(3)	300
Hierro + Manganeso		-	mg/l Fe + Mn	0	0.2
Cloruros		-	ppm Cl	0	30
Sílice		-	mg/l SiO2	0	20
Cloro residuo		-	mg/l Cl-	0	0.2
Sulfato de Calcio		-	mg/l CaSO4	0	100
Impurezas metálicas		-	mg/l	0	0
Disolventes, diluyentes, jabones, lubricantes		-	mg/l	0	0

(1) Valores dependientes de la conductibilidad específica; en general:
(2) no inferior al 200% del contenido de cloruros en mg/l de Cl-
(3) no inferior al 300% del contenido de cloruros en mg/l de Cl-

Conexiones

La instalación de un humidificador requiere la conexión a las tuberías de alimentación y de drenaje del agua.



Mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento periódico se refieren a la inspección y limpieza de los órganos del grupo de producción de vapor.
Se aconseja realizar las operaciones indicadas con frecuencia anual, posiblemente antes de la eventual puesta fuera de servicio del verano.

CILINDRO VAPOR

El cilindro vapor necesita ser limpiado periódicamente de las incrustaciones calcáreas que se forman en la superficie de los electrodos y de las escamas que se depositan en el filtro situado en la base del cilindro.
Para desmontar el cilindro es necesario:

- drenar completamente el agua de la caldera:
  - usando el terminal usuario pulse la tecla UP o DOWN hasta ver la imagen INPUT/OUTPUT;
  - confirme con el pulsador ENTER;
  - pulsando la tecla UP o DOWN hasta seleccionar DO6 DESCARGA HUMIDIFICADOR;
  - confirme con ENTER;
- retire la tensión de alimentación abriendo el interruptor general del cuadro eléctrico;
- saque, desde la parte superior del cilindro, el tubo que lleva el vapor al distribuidor;
- desconecte las conexiones eléctricas de potencia destornillando los tiradores de ajuste de las cabeceras y quite los enchufes de los electrodos de nivel;
- desenganche la correa de fijación del cilindro al grupo;
- saque el cilindro hacia arriba.

El cilindro vapor puede volver a utilizarse muchas veces después de la limpieza de las redes de los electrodos: sin embargo, cuando el estado de desgaste de las rejillas que constituyen los electrodos, no permite la regeneración es necesario proceder a la sustitución.
El recambio consiste en únicamente el cuerpo del cilindro (con filtro en el interior).

GRUPOS DE ALIMENTACIÓN Y DRENAJE

Para garantizar un correcto funcionamiento del humidificador se aconseja inspeccionar periódicamente también los grupos de alimentación y de descarga.
Proceda del siguiente modo:

- drene completamente el agua de la caldera:
  - usando el terminal usuario pulse la tecla UP o DOWN hasta ver la imagen INPUT/OUTPUT;
  - confirme con el pulsador ENTER;
  - pulsando la tecla UP o DOWN hasta seleccionar DO6 DESCARGA HUMIDIFICADOR;
  - confirme con ENTER;
- retire la tensión de alimentación abriendo el interruptor general del cuadro eléctrico;
- desmonte la tubería de carga que se corresponde con la conexión de ¾ GAS de la electroválvula de alimentación (U8);
- extraiga y limpie el filtro situado dentro de la conexión de la electroválvula;
- desmonte el grupo de descarga, limpie los conductos del mismo y retire las eventuales escamas calcáreas de la copa-sifón

Resistencias eléctricas

Los acondicionadores Leonardo Evolution pueden ser dotados de resistencias eléctricas.
Para cada modelo hay disponibles dos niveles de potencia de calentamiento: estándar y potenciada.
Las resistencias con aletas presentan una elevada eficiencia para mantener una baja densidad de potencia sobre las superficies, limitando el sobrecalentamiento de los elementos y por lo tanto aumentado la duración de los mismos.
Gracias a la baja temperatura superficial de los elementos calefactores el efecto de ionización del aire es limitado.
Este sistema de calentamiento tiene una función doble:

- calentamiento del aire para llegar al régimen del punto de ajuste;
- postcalentamiento durante la fase de deshumidificación, de modo que lleve la temperatura del aire al punto de ajuste.

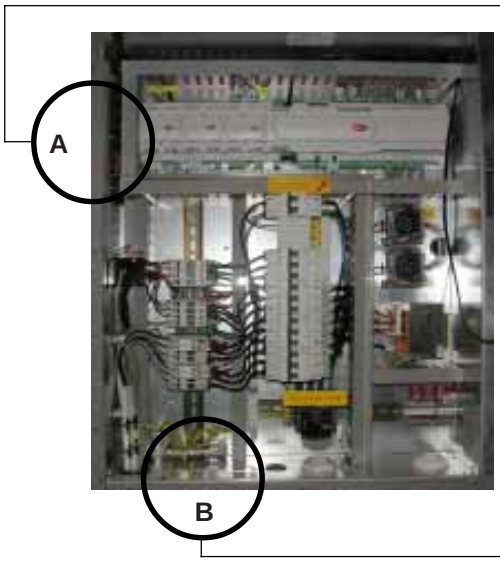
Por lo tanto, la potencia de calentamiento instalada puede mantener la temperatura en bulbo seco de la sala durante la deshumidificación.

CAPACIDAD RESISTENCIAS ELÉCTRICAS CON TENSIÓN 230/3Ph/60Hz

Unidad de expansiòn directa	n. los elementos	kW	OA
0511 - 0611	2	6	15,1
0722 - 0922	3	9	22,6
1122 - 1322 - 1422 - 1622 - 1822	5	15	37,7
2222 - 2522 - 3342	6	18	45,2
Unidad de agua refrigerada	**n. los elementos**	**kW**	**OA**
0700	2	6	15,1
1000 - 1200	3	9	22,6
1700 - 2500	5	15	37,7
3400 - 4000 - 4300	6	18	45,2

CAPACIDAD RESISTENCIAS ELÉCTRICAS CON TENSIÓN 208/3Ph/60Hz

Unidad de expansiòn directa	n. los elementos	kW	OA
0511 - 0611	2	4,9	13,6
0722 - 0922	3	7,4	20,4
1122 - 1322 - 1422 - 1622 - 1822	5	12,3	34,1
2222 - 2522 - 3342	6	14,7	40,9
Unidad de agua refrigerada	**n. los elementos**	**kW**	**OA**
0700	2	4,9	13,6
1000 - 1200	3	7,4	20,4
1700 - 2500	5	12,3	34,1
3400 - 4000 - 4300	6	14,7	40,9



Los termostatos de seguridad resistencia TSR (2 a 4 en la base de modelo) se fijado a los bordes externos del cuadro eléctrico.
En la posición A para modelos UPFLOW
En la posición B para modelos DOWNFLOW

Sustitución de las resistencias

¡ADVERTENCIA! Antes de proceder a las conexiones eléctricas seccione la línea de alimentación de la red eléctrica. Además asegúrese de que durante la intervención no sea posible restablecer la tensión.

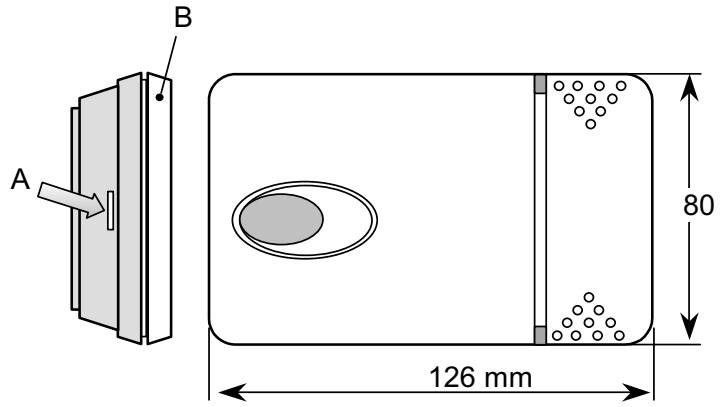
¡ADVERTENCIA! La sustitución de las resistencias deberá ser realizada únicamente por un técnico frigorífico cualificado.

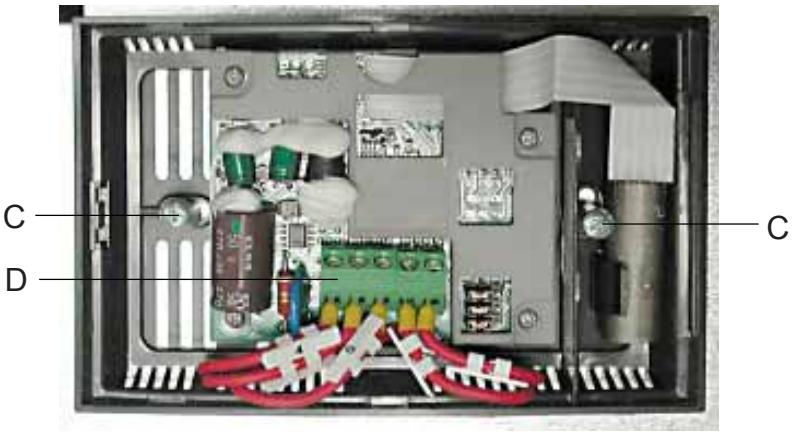
La potencia total de las resistencias eléctricas se subdivide en varios elementos.
El color de los hilos presentes en cada elemento tiene el siguiente significado:
- hilo NEGRO = elemento de potencia más baja;
- hilo BLANCO = elemento de potencia más alta;
- hilo ROJO = común.

Los hilos de cada elemento se conectan a los contactores CR1 y CR2 del cuadro eléctrico de modo tal que se equilibre la carga entre las fases y que se realicen tres estadios de potencia (remítase a los esquemas eléctricos presentes en la máquina).

Sonda de temperatura y humedad

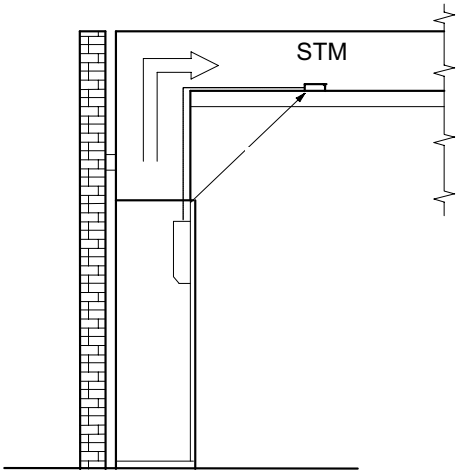
En la figura está representada la sonda de temperatura y humedad opcional.
En caso de sustitución, desbloquee la cubierta blanca de plástico presionando el punto (A) con un destornillador o un objeto puntiagudo; levante la cubierta (B) para acceder a los tornillos de fijación (C) y a los bornes (D).
Para la conexión eléctrica de la sonda se usa un cable blindado; las conexiones a los bornes de la tarjeta se representan en el esquema eléctrico.

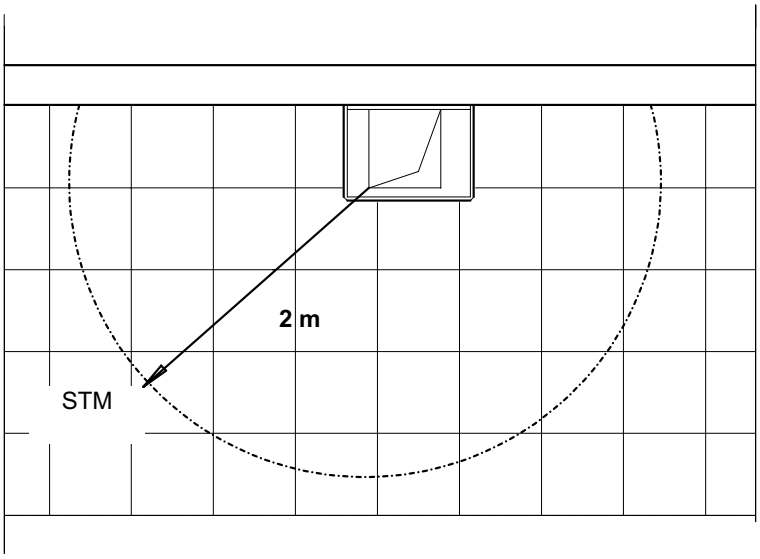




Sonda límite temperatura de descarga (sólo en modelos AGUA REFRIGERADA)

Como accesorio opcional hay disponible una sonda NTC para el control de la temperatura del aire de descarga, conectada a la tarjeta del control con microprocesador como se describe en el esquema eléctrico de la unidad.
La sonda tiene un campo de trabajo comprendido entre -50°C y +50°C y un grado de protección IP67; viene ya montada dentro del acondicionador pero se entrega con un cable de 3 metros de longitud que permite colocarla incluso fuera de la unidad.





UNIFLAIR S.p.A.
Sede legale ed amministrativa: Viale della Tecnica, 2 35026
Conselve (PD) - ITALY
Tel. +39 049 5388211 Fax +39 0495388212
uniflair.com - info@uniflair.com
P. IVA 02160760282 C.C.I.A.A. di PD R.E.A. 212586 del 21/04/1988
- R.I.N. 02160760282 M. PD004505

Capitale Sociale • 19.550.000 interamente versato

06MM051@00E0100